**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

**Государственное бюджетное образовательное учреждение**

**среднего профессионального образования города Москвы**

**Колледж связи № 54**

(ГБОУ СПО КС №54)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

профессионального модуля

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

Специальность 190631 **Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

**Москва**

**2014**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНА**  **Цикловой методической**  **комиссией** Укрупненной группы направлений подготовки и специальностей Транспортные средства    Протокол № \_\_\_\_  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования**  190631 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта |
| **Председатель цикловой методической комиссии**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / С.В. Сингаевский / | **Заместитель директора по УМР**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / И.Г. Бозрова / |

**Составители**:

Олюшин Александр Геннадьевич, методист

Екимов Дмитрий Николаевич, мастер производственного обучения

**Рецензент**:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля | стр.  4 |
| 2. Результаты освоения профессионального модуля | 6 |
| 3. Структура и примерное содержание профессионального модуля | 7 |
| 4. Условия реализации программы профессионального модуля | 26 |
| 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля | 31 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **190631 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация и проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта** 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 автотранспортных средств.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использованав дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобилей 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:**

* 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 автомобильного транспорта;
* 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 действующей нормативной документации;
* основы организации деятельности предприятия и управление им;
* правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

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

всего – **1721** часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – **1217** часов, включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – **811** часов;

самостоятельную работу обучающегося – **406** часов;

- производственной практики – **504** часов.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Организация и проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1. | Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта. |
| 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  в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться  с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды  (подчиненных), за 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. |
| ОК 10. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением  полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**3. СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **од**  **ПК** | **Наименования разделов ПМ** | **Всего часов** | **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.-1.3.** | **Раздел 1. Диагностирование, техническое**  **обслуживание и ремонт автотранспорта** | **1217** | **811** | 360 | 30 | **406** | 20 | | **-** | **-** |
|  | **Производственная практика, (по профилю специальности)** | **504** |  | | | | | | | **504** |
| **Всего:** | | **1721** | **811** | 360 | 30 | **421** | 20 | **-** | | **504** |

# **3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | | | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** | |
| **1** | **2** | | | | | **3** | **4** | |
| **ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта** | | | | | | **811** |  | |
| ***МДК 01.01 Устройство автомобилей*** | | | | | | ***390*** |  | |
| **Раздел 1. Теория автомобилей и двигателей** | | | | | | **36** |  | |
| **Тема 1.1 Теория автомобиля** | **Содержание** | | | | | **14** |  | |
| 1. | Классификация грузовых автомобилей | | | | 4 | 1 |
| **2.** | Классификация легковых автомобилей | | | | 1 |
| **1.** | Эксплуатационные свойства базовых автомобилей | | | | 2 |
| **2.** | Силы, действующие на автомобиль при его движении | | | | 2 |
| **3.** | Тяговая и тормозная динамика автомобиля | | | | 1 |
| **4.** | Топливная экономичность | | | | 1 |
| **5.** | Устойчивость, управляемость и проходимость автомобиля | | | | 1 |
| **6.** | Плавность хода автомобиля | | | | 1 |
| **Лабораторные работы** | | | | | 10 |  |
| **1.** | Лабораторная работа №1  Расшифровка паспортных данных «индивидуального кода автомобилей VIN | | | |
| **2.** | Лабораторная работа №2  Проверка и оценка мощностных качеств двигателя автомобиля | | | |
| **3.** | Лабораторная работа №3  Проверка и оценка динамики разгона автомобиля | | | |
| **4.** | Лабораторная работа №4  Проверка и оценка тормозных свойств автомобиля | | | |
| **5.** | Лабораторная работа №5  Расчет среднего расхода топлива | | | |
| **Тема 1.2 Основы теории автомобильных двигателей** | **Содержание** | | | | | **22** |  |
| **1.** | Общие сведения о двигателях | | | | 14 | 1 |
| **2.** | Классификация двигателей | | | | 2 |
| **3.** | Рабочие циклы двигателей | | | | 1 |
| **4.** | Процессы действительных циклов | | | | 1 |
| **5.** | Индикаторные и эффективные показатели | | | | 1 |
| **6.** | Система питания | | | | 1 |
| **7.** | Характеристики двигателей | | | | 1 |
| **Лабораторные работы** | | | | | 8 |  |
| **6.** | Лабораторная работа №6  Определение тактов работы ДВС на действующей модели двигателя | | | |
| **7.** | Лабораторная работа №7  Расчет степени сжатия в цилиндрах ДВС | | | |
| **8.** | Лабораторная работа №8  Расчет мощности и крутящего момента ДВС | | | |
| **9.** | Лабораторная работа №9  Сравнение и анализ мощностных характеристик ДВС различных типов с одинаковым объемом цилиндров | | | |
| **Раздел 2. Системы и механизмы автомобилей** | | | | | | **188** |  |
| **Тема 2.2 Двигатели** | **Содержание** | | | | | **72** |  |
| 1. | Кривошипно-шатунный механизм – назначение, устройство, принцип работы | | | | 40 | 1 |
| 2. | | | Детали кривошипно-шатунного механизма | | 2 | |
| 3. | | | Цилиндропоршневая группа: назначение, устройство | | 1 | |
| 4. | | | Детали цилиндропоршневой группы | | 2 | |
| 5. | | | Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы | | 1 | |
| 6. | | | Классификация газораспределительных механизмов | | 2 | |
| 7. | | | Приводы газораспределительных механизмов | | 1 | |
| 8. | | | Система смазки: назначение, устройство, принцип работы | | 1 | |
| 9. | | | Детали системы смазки | | 2 | |
| 10. | | | Система охлаждения: назначение, устройство, принцип работы | | 1 | |
| 11. | | | Детали системы охлаждения | | 2 | |
| 12. | | | Системы питания: назначение, классификация | | 1 | |
| 13. | | | Системы питания бензинового ДВС: назначение, устройство, принцип работы | | 1 | |
| 14. | | | Детали системы питания инжекторного бензинового ДВС | | 2 | |
| 15. | | | Детали системы питания бензинового ДВС с непосредственным впрыском топлива | | 2 | |
| 16. | | | Системы питания дизельных ДВС: назначение, устройство, принцип работы | | 1 | |
| 17. | | | Детали системы питания дизельных ДВС с насос-форсунками | | 2 | |
| 18. | | | Детали системы питания дизельных ДВС Common rail | | 2 | |
| 19. | | | Газобаллонное оборудование классификация, назначение, устройство, принцип работы | | 1 | |
| 20. | | | Детали газобаллонного оборудования | | 2 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 32 |  | |
| 10. | | | Лабораторная работа №10  Исследование неподвижных деталей кривошипно-шатунного механизма | |
| 11. | | | Лабораторная работа №11  Исследование цилиндропоршневой группы | |
| 12. | | | Лабораторная работа №12  Исследование коленчатого вала, подшипников коленчатого вала | |
| 13. | | | Лабораторная работа №13  Исследование различных типов газораспределительных механизмов | |
| 14. | | | Лабораторная работа №14  Определение сходства и различия в кинематических схемах газораспределительных механизмов | |
| 15. | | | Лабораторная работа №15  Изучение кинематической схемы системы регулирования угла поворота распределительного вала | |
| 16. | | | Лабораторная работа №16  Определение порядка движения масла по системе | |
| 17. | | | Лабораторная работа №17  Сравнение различных типов масляных насосов | |
| 18. | | | Лабораторная работа №18  Определение параметров системы охлаждения («большой» и «малый» круги | |
| 19. | | | Лабораторная работа №19  Измерение температурных параметров работы термостата | |
| 20. | | | Лабораторная работа №20  Определение пути и механизма подачи топлива в бензиновых ДВС с впрыском во впускной коллектор | |
| 21. | | | Лабораторная работа №21  Определение пути и механизма подачи топлива в бензиновых ДВС с непосредственным впрыском топлива | |
| 22. | | | Лабораторная работа №22  Определение пути и механизма подачи топлива в дизельных ДВС с распределительным топливным насосом | |
| 23. | | | Лабораторная работа №23  Определение пути и механизма подачи топлива в дизельных ДВС с подачей топлива через насос-форсунки | |
| 24. | | | Лабораторная работа №24  Определение пути и механизма подачи топлива в дизельных ДВС системы Common rail | |
| 25. | | | Лабораторная работа №25  Изучение элементов топливной системы питания ДВС, работающем на газовом топливе | |
| **Тема 2.3 Трансмиссия** | **Содержание** | | | | | **46** |  | |
| 1. | | | Общее устройство трансмиссий, кинематическая схема | | 20 | 2 | |
| 2. | | | Сцепление: назначение, устройство, принцип работы | | 2 | |
| 3. | | | Коробка передач: назначение, классификация, принцип работы | | 2 | |
| 4. | | | Механическая коробка передач: устройство, принцип работы | | 1 | |
| 5. | | | Автоматическая гидравлическая коробка передач: устройство, принцип работы | | 1 | |
| 6. | | | Роботизированная коробка передач, вариатор: устройство, принцип работы | | 1 | |
| 7. | | | Вариаторная автоматическая коробка передач: устройство, принцип работы | | 1 | |
| 8. | | | Раздаточные коробки, межосевые муфты: назначение, устройство, принцип работы | | 1 | |
| 9. | | | Карданная передача, ведущие валы: назначение, устройство, принцип работы | | 1 | |
| 10. | | | Ведущие мосты, дифференциал: назначение, устройство, принцип работы | | 1 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 26 |  | |
| 26. | | | Лабораторная работа №26  Исследование деталей сцепления | |
| 27. | | | Лабораторная работа №27  Исследование кинематической схемы механической коробки передач | |
| 28. | | | Лабораторная работа №28  Изучение работы двухходового сцепления | |
| 29. | | | Лабораторная работа №29  Исследование кинематической схемы, роботизированной коробки передач | |
| 30. | | | Лабораторная работа №30  Исследование кинематической схемы гидравлической системы, роботизированной коробки передач | |
| 31. | | | Лабораторная работа №31  Изучение работы гидротрансформатора | |
| 32. | | | Лабораторная работа №32  Изучение работы планетарной передачи | |
| 33. | | | Лабораторная работа №33  Изучение гидравлического блока включения передачи | |
| 34. | | | Лабораторная работа №34  Исследование кинематической схемы гидравлической системы автоматической коробки передач | |
| 35. | | | Лабораторная работа №35  Исследование работы вариатора | |
| 36. | | | Лабораторная работа №36  Исследование кинематической схемы гидравлической системы вариаторной коробки передач | |
| 37. | | | Лабораторная работа №37  Исследование работы дифференциала | |
| 38. | | | Лабораторная работа №38  Изучение работы раздаточной коробки и межосевого дифференциала | |
| **Тема 2.4 Подвеска автомобилей, колеса и шины** | **Содержание** | | | | | **18** |  | |
| 1. | | | Классификация передних подвесок, назначение, принцип работы | | 8 | 1 | |
| 2. | | | Классификация задних подвесок, назначение, принцип работы | | 2 | |
| 3. | | | Подвески с регулируемым дорожным просветом | | 1 | |
| 4. | | | Колеса и шины | | 2 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 10 |  | |
| 39. | | Лабораторная работа №39  Исследование работы двухстороннего амортизатора | | |
| 40. | | Лабораторная работа №40  Сравнение характеристик различных видов упругих элементов подвески | | |
| 41. | | Лабораторная работа №41  Исследование работы управляемой пневматической стойки | | |
| 42. | | Лабораторная работа №42  Определение размера и назначения диска колеса по маркировке | | |
| 43. | | Лабораторная работа №43  Определение размера и назначения шины по маркировке | | |
| **Тема 2.5 Системы управления** | **Содержание** | | | | | **34** |  | |
| 1. | | | Рулевое управление: назначение, устройство, принцип действия | | 16 | 1 | |
| 2. | | | Гидроусилитель рулевого управления: назначение, устройство, принцип действия | | 1 | |
| 3. | | | Электроусилитель рулевого управления: назначение, устройство, принцип действия | | 1 | |
| 4. | | | Гидравлические тормозные системы: назначение, устройство, принцип действия | | 1 | |
| 5. | | | Детали гидравлической тормозной системы | | 2 | |
| 6. | | | Пневматические тормозные системы: назначение, устройство, принцип действия | | 1 | |
| 7. | | | Детали пневматической тормозной системы | | 2 | |
| 8. | | | Компрессор: назначение, устройство, принцип работы | | 1 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 18 |  | |
| 44. | | | Лабораторная работа №44  Исследование червячного рулевого механизма | |
| 45. | | | Лабораторная работа №45  Исследование гидравлического усилителя рулевого управления | |
| 46. | | | Лабораторная работа №46  Исследование электрического усилителя рулевого управления | |
| 47. | | | Лабораторная работа №47  Исследование кинематической схемы тормозной системы с  пневматическим приводом | |
| 48. | | | Лабораторная работа №48  Исследование работы компрессора пневматической тормозной системы | |
| 49. | | | Лабораторная работа №49  Исследование кинематической схемы тормозной системы с  гидравлическим приводом | |
| 50. | | | Лабораторная работа №50  Исследование работы деталей пневматической тормозной системы | |
| 51. | | | Лабораторная работа №51  Исследование работы вакуумного усилителя тормозов | |
| 52. | | | Лабораторная работа №52  Сравнение характеристик барабанных и дисковых тормозных механизмов | |
| **Тема 2.6 Кузов и кабина автомобиля** | **Содержание** | | | | | **18** |  | |
| 1. | | | Классификация кузовов легкового автомобиля | | 10 | 1 | |
| 2. | | | Детали кузова легкового автомобиля | | 1 | |
| 3. | | | Оборудование кузовов и кабин | | 1 | |
| 4. | | | Геометрия кузова легкового автомобиля | | 1 | |
| 5. | | | Лакокрасочное и антикоррозийное покрытие кузова легкового автомобиля | | 1 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 8 |  | |
| 53. | | | Лабораторная работа №53  Исследование контрольных точек кузова легкового автомобиля кузова легкового автомобиля | |
| 54. | | | Лабораторная работа №54  Исследование элементов жесткости кузова автомобиля | |
| 55. | | | Лабораторная работа №55  Исследование лакокрасочного и антикоррозийного покрытия в различных частях кузова | |
| 56. | | | Лабораторная работа №56  Сравнительный анализ остекления кузова и способов установки | |
| **Раздел 3. Электрооборудование автомобилей** | | | | | | **84** |  | |
| **Тема 3.1. Система электроснабжения.** | **Содержание** | | | | | **12** |  | |
| 1. | | | Аккумуляторные батареи, назначение, устройство, принцип действия | | 6 | 1 | |
| 2. | | | Генератор: назначение, устройство, принцип действия | | 1 | |
| 3. | | | Схемы электроснабжения | | 1 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 6 |  | |
| 57. | | | Лабораторная работа №57  Исследование падения тока в цепи аккумуляторной батареи под нагрузкой | |
| 58. | | | Лабораторная работа №58  Измерение тока заряда аккумуляторной батареи в различных режимах работы | |
| 59. | | | Лабораторная работа №59  Анализ напряжения на аккумуляторной батарее в различных режимах работы | |
| **Тема 3.2. Система зажигания** | **Содержание** | | | | | **16** |  | |
| 1. | | | Виды систем зажигания | | 8 | 1 | |
| 2. | | | Устройство контактной системы зажигания | | 1 | |
| 3. | | | Устройство бесконтактной системы зажигания с распределителем | | 1 | |
|  | | | Устройство микропроцессорной системы зажигания | |  | 1 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 8 |  | |
| 60. | | | Лабораторная работа №60  Исследование контактной системы зажигания | |
| 61. | | | Лабораторная работа №61  Изучение работы датчиков Холла | |
| 62. | | | Лабораторная работа №62  Измерение параметров элементов системы зажигания | |
| 63. | | | Лабораторная работа №63  Изучение микропроцессорной системы зажигания | |
| **Тема 3.3. Система пуска** | **Содержание** | | | | | **14** |  | |
| 1. | | | Стартеры: назначение, типы, устройство, принцип действия | | 8 | 1 | |
| 2. | | | Детали стартера | | 1 | |
| 3. | | | Устройство стартера с планетарным редуктором | |  | |
| 4. | | | Схемы подключения стартера | | 2 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 6 |  | |
| 64. | | | Лабораторная работа №64  Сравнительный анализ стартеров | |
| 65. | | | Лабораторная работа №65  Измерение тока, потребляемого стартером при пуске ДВС | |
| 66. | | | Лабораторная работа №66  Исследование работы втягивающего реле стартера | |
| **Тема 3.4. Контрольно-измерительные приборы, системы освещения и световой сигнализации** | **Содержание** | | | | | **16** |  | |
| 1. | | | | Назначение, устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов | 8 | 1 | |
| 2. | | | Осветительные приборы; системы включения и эксплуатации светотехнических приборов. | | 1 | |
| 3. | | | Приборы световой сигнализации. Звуковые сигналы. | | 1 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 8 |  | |
| 67. | | | Лабораторная работа №67  Изучение электропроводки грузового автомобиля | |
| 68. | | | Лабораторная работа №68  Изучение электропроводки легкового автомобиля | |
| 69. | | | Лабораторная работа №69  Исследование сигнала датчика скорости автомобиля | |
| 70. | | | Лабораторная работа №70  Исследование работы устройства автоматического включения фар | |
| **Тема 3.5. Электронные системы автомобиля** | **Содержание** | | | | | **26** |  | |
| 1. | | | Общая структура электронных систем автомобиля | | 16 | 1 | |
| 2. | | | Система управления двигателем | | 1 | |
| 3. | | | Датчики и исполнительные механизмы системы управления двигателем | | 2 | |
| 4. | | | Системы активной и пассивной безопасности | | 1 | |
| 5. | | | Системы трансмиссии, тормозного и тягового усилия | | 1 | |
| 6. | | | Системы комфорта | | 1 | |
| 7. | | | Шины передачи данных | | 1 | |
| 8. | | | Система вывода данных. | | 1 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 10 |  | |
| 71. | | | Лабораторная работа №71  Изучение датчиков и исполнительных механизмов двигателя | |
| 72. | | | Лабораторная работа №72  Изучение системы управления двигателем в режиме пуска | |
| 73. | | | Лабораторная работа №73  Изучение системы токсичности отработанных газов | |
| 74. | | | Лабораторная работа №74  Изучение антиблокировочной системы тормозов | |
| 75. | | | Лабораторная работа №75  Изучение системы подушки безопасности | |
| **Раздел 4. Автомобильные эксплуатационные материалы** | | | | | | **56** |  | |
| **Тема 4.1. Основные сведения о производстве топлив и смазочных материалов** | **Содержание** | | | | | **4** |  | |
| 1. | | | Влияние химического состава нефти на свойства получаемых топлив и масел. Получение топлив прямой перегонкой. | | 4 | 1 | |
| 2. | | | Вторичная переработка нефти методами термической деструкции и синтеза | | 1 | |
| **Тема 4.2. Автомобильные топлива** | **Содержание** | | | | | **16** |  | |
| 1. | | | Автомобильные бензины, эксплуатационные требования к ним. Детонационная стойкость. Ассортимент бензинов | | 6 | 1 | |
| 2. | | | Дизельные топлива, эксплуатационные требования к ним. Само воспламеняемость дизельных топлив. Ассортимент дизельных топлив | | 1 | |
| 3. | | | Газообразные углеводородные топлива. Основы применения нетрадиционных видов топлива | | 1 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 10 |  | |
| 76. | | | Лабораторная работа №76  Определение плотности бензина | |
| 77. | | | Лабораторная работа №77  Определение качества бензинов (фракционный состав,  содержание кислот и щелочей, наличие олефинов в бензине) | |
| 78. | | | Лабораторная работа №78  Определение кинематической вязкости в дизельном топливе | |
| 79. | | | Лабораторная работа №79  Определение плотности дизельного топлива | |
| 80. | | | Лабораторная работа №80  Определение температуры замерзания и кристаллизации дизельного топлива | |
| **Тема 4.3. Автомобильные смазочные материалы** | **Содержание** | | | | | **12** |  | |
| 1. | | | Масла для двигателей, требования к маслам, присадки, ассортимент масел | | 6 | 1 | |
| 2. | | | Трансмиссионные и гидравлические масла. Классификация и ассортимент масел | | 1 | |
| 3. | | | Автомобильные пластические смазки, классификация, требования к ним | | 1 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 6 |  | |
| 81. | | | Лабораторная работа №81  Определение кинематической вязкости моторного масла | |
| 82. | | | Лабораторная работа №82  Определение температуры застывания моторного масла | |
| 83. | | | Лабораторная работа №83  Определение качества пластичной смазки | |
| **Тема 4.4. Автомобильные специальные жидкости.** | **Содержание** | | | | | **8** |  | |
| 1. | | | Жидкости для системы охлаждения автомобилей | | 4 | 1 | |
| 2. | | | Жидкости для гидравлических систем автомобилей | | 1 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 4 |  | |
| 84. | | | Лабораторная работа №84  Определение качества антифриза | |
| 85. | | | Лабораторная работа №85  Определение температуры закипания тормозной жидкости | |
| **Тема 4.5. Конструкционно-ремонтные материалы.** | **Содержание** | | | | | **12** |  | |
| 1. | | | Лакокрасочные материалы. | | 8 | 1 | |
| 2. | | | Автомобильные грунтовки, полиэфирные шпатлевки | | 1 | |
| 3. | | | Герметики, резьбовые фиксаторы, клеи | | 1 | |
| 4. | | | Антикоррозийные, антигравийные, противошумные материалы, | | 1 | |
| **Лабораторные** **работы** | | | | | 4 |  | |
| 86. | | | Лабораторная работа №86  Изучение методов подбора цветовой гаммы краски по образцу | |
| 87. | | | Лабораторная работа №87  Определение вязкости лакокрасочных материалов с помощью вискозиметра ВЗ-4 | |
| **Тема 4.6 Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании автомобильных эксплуатационных материалов** | **Содержание** | | | | | **4** |  | |
| 1 | | | Токсичность бензинов. Меры профилактики | | 4 |  | |
| 2 | | | Техника безопасности при работе с бензином, жженными газами, жидкостями, смазками | |
| **Раздел 5. Новые направления в автомобилестроении** | | | | | | **20** |  | |
| **Тема 1. Гибридные автомобили, электромобили** | **Содержание** | | | | | 20 |  | |
| 1. | | | Гибридные автомобили: устройство, типы силовых установок, трансмиссий | | 14 | 1 | |
| 2. | | | Электромобили: устройство, типы силовых установок | | 1 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 6 |  | |
| 88. | | | Лабораторная работа №88  Изучение кинематических схем гибридных автомобилей | |
| 89. | | | Лабораторная работа №89  Исследование характеристик гибридного автомобиля в городском цикле | |
| 90. | | | Лабораторная работа №90  Изучение схемы силовой установки электромобиля | |
| ***МДК.01.02. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта*** | | | | | | ***391*** |  | |
| **Раздел 1. Техническое обслуживание автотранспорта** | | | | | | **174** |  | |
| **Тема 1.1 Основы техобслуживания и ремонта подвижного состава автотранспорта** | **Содержание** | | | | | 6 |  | |
| 1. | | | Надежность и долговечность автомобиля | |  | 1 | |
| 2. | | | Система техобслуживания автомобиля. Виды ТО | | 1 | |
| 3. | | | Понятие ремонта автомобиля. Виды ремонта | | 1 | |
| **Тема 1.2. Техническое и диагностическое оборудование, приспособления и инструмент для технического обслуживания и ремонта автомобилей** | **Содержание** | | | | | 26 |  | |
| 1. | | | Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте | |  | 1 | |
| 2. | | | Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ | | 2 | |
| 3. | | | Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование | | 1 | |
| 4. | | | Оборудование для смазочно-заправочных работ | | 1 | |
| 5. | | | Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ | | 1 | |
| 6. | | | Инструменты для откручивания закручивания резьбовых соединений: классификация | | 2 | |
| 7. | | | Пневматический и электрический слесарный инструмент | | 2 | |
| 8. | | | Диагностическое оборудование для двигателей автомобилей | | 1 | |
| 9. | | | Диагностическое оборудование для ходовой части автомобилей | | 1 | |
| 10. | | | Диагностическое оборудование для тормозных систем автомобилей | | 1 | |
| 11. | | | Диагностическое оборудование для электрооборудования автомобилей | | 1 | |
| 12. | | | Кузовное оборудование | | 1 | |
| 13. | | | Покрасочное оборудование | | 1 | |
| **Тема 1.3. Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей** | **Содержание** | | | | | 98 |  | |
| 1. | | | Ежедневное обслуживание автомобилей: понятие, цели, виды работ | | 48 | 2 | |
| 2. | | | Техническое обслуживание в рамках регламента ТО-1: понятие, цели, виды работ | | 2 | |
| 3. | | | Техническое обслуживание в рамках регламента ТО-2: понятие, цели, виды работ | | 2 | |
| 4. | | | Сезонное техническое обслуживание: понятие, цели, виды работ | | 2 | |
| 5. | | | Текущий ремонт: понятие, цели, виды работ | | 2 | |
| 6. | | | Расходные материалы при техническом обслуживании: понятие, виды, сроки эксплуатации | | 2 | |
| 7. | | | Диагностика автомобилей: понятие, виды, цели | | 1 | |
| 8. | | | Диагностика систем и механизмов ДВС | | 1 | |
| 9. | | | Диагностика трансмиссии автомобиля | | 1 | |
| 10. | | | Диагностика рулевого управления | | 1 | |
| 11. | | | Диагностика тормозной системы | | 1 | |
| 12. | | | Диагностика электрооборудования | | 1 | |
| 13 | | | Технология технического обслуживания ТО-1 систем и механизмов ДВС | | 2 | |
| 14. | | | Технология технического обслуживания ТО-2 газораспределительного механизма. | | 2 | |
| 15. | | | Текущий ремонт системы охлаждения | | 1 | |
| 16. | | | Текущий ремонт системы смазки | | 1 | |
| 17. | | | Текущий ремонт систем питания бензиновых двигателей | | 1 | |
| 18. | | | Текущий ремонт систем питания дизельных двигателей | | 1 | |
| 19. | | | Текущий ремонт систем питания двигателей, работающих на газовом топливе | | 1 | |
| 20. | | | Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования | | 2 | |
| 21. | | | Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии | | 2 | |
| 22. | | | Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части и автомобильных шин | | 1 | |
| 23. | | | Техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов управления | | 1 | |
| 24. | | | Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов, кабин и рам | | 1 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 50 |  | |
| 1. | | | Лабораторные работы №1  Изучение методов предварительной проверки работы двигателя внешним осмотром и прослушиванием | |
| 2. | | | Лабораторные работы №2  Измерение компрессии в цилиндрах двигателя | |
| 3. | | | Лабораторные работы №3  Определение неисправностей ДВС в связи с потерей компрессии. | |
| 4. | | | Лабораторные работы №4  Измерение параметров деталей КШМ (коленчатого вала, коренных и шатунных подшипников). | |
| 5. | | | Лабораторные работы №5  Измерение параметров шатунно-поршневой группы (поршня, поршневого пальца, поршневых колец). | |
| 6. | | | Лабораторные работы №6  Измерение диаметра рабочей поверхности в гильзе цилиндра. | |
| 7. | | | Лабораторные работы №7  Определение износа деталей шатунно-поршневой группы. | |
| 8. | | | Лабораторные работы №8  Измерение тепловых зазоров в клапанном механизме ГРМ. | |
| 9 | | | Лабораторные работы №9  Измерение уровня и давления масла в системе смазки ДВС | |
| 10 | | | Лабораторные работы №10  Измерение температуры открытия термостата и включения датчика вентилятора. | |
| 11 | | | Лабораторные работы №11  Измерение давления топлива в топливных системах инжекторных ДВС. | |
| 12 | | | Лабораторные работы №12  Измерение давления топлива в дизельных топливных системах. | |
| 13 | | | Лабораторные работы №13  Измерение давления нагнетаемого воздуха в системах питания ДВС с турбонаддувом. | |
| 14 | | | Лабораторные работы №14  Определение неисправностей элементов сцепления. | |
| 15 | | | Лабораторные работы №15  Изучение метода регулировки редуктора главной передачи. | |
| 16 | | | Лабораторные работы №16  Измерение износа тормозных дисков, барабанов, тормозных колодок и накладок. | |
| 17 | | | Лабораторные работы №17  Изучение методов диагностирования ходовой части автомобиля | |
| 18 | | | Лабораторные работы №18  Изучение методов диагностирования тормозной системы с гидроприводом | |
| 19 | | | Лабораторные работы №19  Изучение метода проверки люфтов шкворневого соединения и подшипников | |
| 20 | | | Лабораторные работы №20  Изучение методов балансировки автомобильных колес | |
| 21 | | | Лабораторные работы №21  Изучение методов монтажа и демонтажа автомобильных шин | |
| 22 | | | Лабораторные работы №22  Изучение методов установки углов колес легкового автомобиля | |
| 23 | | | Лабораторные работы №23  Изучение методов удаления воздуха из гидросистемы автомобиля | |
| 24 | | | Лабораторные работы №24  Изучение методов диагностики и заправки автомобильных кондиционеров воздуха | |
| 25 | | | Лабораторные работы №25 Изучение методов сброса интервалов технического обслуживания | |
| **Тема 1.4. Организация хранения и учета подвижного состава и производственных запасов** | **Содержание** | | | | | 8 |  | |
| 1. | | | Хранение подвижного состава автомобильного транспорта | |  | 1 | |
| 2. | | | Учет подвижного состава автомобильного транспорта | | 1 | |
| 3. | | | Хранение, учет производственных запасов | | 1 | |
| 4. | | | Пути снижения затрат материальных и топливно-энергетических ресурсов | | 1 | |
| **Тема 1.5. Организация и управление производством технического обслуживания и текущего ремонта.** | **Содержание** | | | | | **20** |  | |
| 1. | | | Классификация автотранспортных предприятий | | 20 | 1 | |
| 2. | | | Общая характеристика технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава | | 1 | |
| 3. | | | Метод специализированных бригад | | 2 | |
| 4. | | | Метод комплексных бригад | | 2 | |
| 5. | | | Метод агрегатно-участковый метод | | 2 | |
| 6. | | | Организация труда ремонтных рабочих | | 2 | |
| 7. | | | Организация технического обслуживания автомобилей | | 1 | |
| 8. | | | Организация текущего ремонта автомобилей | | 1 | |
| 9. | | | Организация планового ремонта автомобилей | | 1 | |
| 10. | | | Организация контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей | | 1 | |
| **Тема 1.6. Автоматизированные системы управления в организации технического обслуживания и текущего ремонта автотранспорта** | **Содержание** | | | | | 16 |  | |
| 1. | | | Формы и методы организации и управления производством. | | 8 | 1 | |
| 2. | | | Автоматизированные системы управления в организации технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей | | 1 | |
| 3. | | | Анализ и моделирование производственного процесса технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей | | 2 | |
| 4. | | | Автоматизированное рабочее место работников технической службы автотранспортного предприятия, станции технического обслуживания | | 2 | |
| **Практические занятия** | | | | | 8 |  | |
| 1. | | | Практическое занятие №1  Составление сменно-суточного задания ремонтной бригады | |
| 2. | | | Практическое занятие №2  Составление сменно-суточного задания для участка подготовки производства | |
| 3. | | | Практическое занятие №3  Расчёт производственной программы технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей | |
| 4. | | | Практическое занятие №4  Планирование постановки автомобилей на ТО-1и ТО-2 | |
| ***Раздел 2. Ремонт автотранспорта*** | | | | | | **218** |  | |
| **Тема 2.1. Основы авторемонтного производства** | **Содержание** | | | | | **4** |  | |
| 1. | | | Общие положения по ремонту автомобилей, виды ремонтов | |  | 2 | |
| 2. | | | Классификация авторемонтных предприятий, подразделений, цехов | | 2 | |
|  | **Содержание** | | | | | **48** |  | |
| **Тема 2.2. Технология текущего и капитального ремонта** | 1. | | | Порядок приемки автомобилей и агрегатов в ремонт | | 20 | 1 | |
| 2. | | | Особенности приемки автомобиля в подразделение кузовного ремонта | | 1 | |
| 3. | | | Определение объема работ по ремонту автомобилей. | | 2 | |
| 4. | | | Срок эксплуатации деталей, узлов, механизмов. Плановый ремонт. | | 1 | |
| 5. | | | Капитальный ремонт: технологическая последовательность выполнения работ | | 1 | |
| 6. | | | Технология дефектации деталей кривошипно-шатунного механизма | | 2 | |
| 7. | | | Технология дефектации деталей газораспределительного механизма | | 2 | |
| 8. | | | Технология дефектации деталей трансмиссии | | 2 | |
| 9. | | | Технология дефектации деталей подвески | | 2 | |
| 10. | | | Технология дефектации деталей кузова | | 2 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 28 |  | |
| 26. | | | Лабораторные работы №26  Дефектация блока цилиндров | |
| 27. | | | Лабораторные работы №27  Дефектация коленчатого вала | |
| 28. | | | Лабораторные работы №28  Дефектация шатуна | |
| 29. | | | Лабораторные работы №29  Дефектация деталей сцепления | |
| 30. | | | Лабораторные работы №30  Дефектация цилиндрических зубчатых колес и шлицевых валов | |
| 31. | | | Лабораторные работы №31  Дефектация синхронизаторов | |
| 32. | | | Лабораторные работы №32  Дефектация подшипников качения и скольжения | |
| 33. | | | Лабораторные работы №33  Дефектация пружин | |
| 34. | | | Лабораторные работы №34  Комплектование поршней с гильзами цилиндров | |
| 35. | | | Лабораторные работы №35  Комплектование деталей кривошипно-шатунного механизма | |
| **Практические занятия** | | | | |
| 5. | | | Практическое занятие №5  Составление деффектационной карты | |
| 6. | | | Практическое занятие №6  Определение норм времени на ремонт автомобилей с использованием программного обеспечения | |
| 7. | | | Практическое занятие №7  Определение стоимости ремонтных работ с использованием программного обеспечения | |
| 8. | | | Практическое занятие №8  Снятие параметров двигателя при диагностике после ремонта | |
| 9. | | | Практическое занятие №9  Проверка уровней эксплуатационных жидкостей в системе автомобиля | |
| **Тема 2.3. Способы восстановления деталей** | **Содержание** | | | | | **10** |  | |
| 1. | | | Классификация способов восстановления деталей | | 10 | 2 | |
| 2. | | | Технологиявосстановления деталей | | 2 | |
| 3. | | | Технология механизированных способов восстановления деталей | | 2 | |
| **Тема 2.4. Технология ремонта агрегатов, узлов и приборов** | **Содержание** | | | | | **36** |  | |
| 1. | | | Порядок разработки технологических процессов ремонта | | 10 | 1 | |
| 2. | | | Ремонт автомобильных двигателей | | 2 | |
| 3. | | | Ремонт приборов систем питания | | 2 | |
| 4. | | | Ремонт приборов электрооборудования | | 2 | |
| 5. | | | Ремонт элементов трансмиссии и ходовой части | | 2 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 26 |  | |
| 36. | | | Лабораторные работы №36 Разработка технологической карты восстановления шпоночного соединения | |
| 37. | | | Лабораторные работы №37 Разработка технологической карты ремонта шатуна | |
| 38. | | | Лабораторные работы №38 Разработка технологической карты расточки гильзы цилиндра | |
| 39 | | | Лабораторные работы №39 Изучение методов восстановления резьбовых отверстий | |
| 40. | | | Лабораторные работы №40 Изучение методов восстановления деталей из пластика | |
| 41. | | | Лабораторные работы №41 Изучение методов восстановления деталей кузова от сквозной коррозии | |
| 42. | | | Лабораторные работы №42 Изучение методов восстановления рабочей поверхности тормозных дисков и барабанов | |
| 43. | | | Лабораторные работы №43Исследование технологий восстановления клапанного узла ГРМ. | |
| 44. | | | Лабораторные работы №44 Исследование методов восстановления электрической проводки автомобиля | |
| 45. | | | Лабораторные работы №45 Исследование технологии восстановления шин автомобиля | |
| **Тема 2.4. Технология ремонта кузова автомобиля** | **Содержание** | | | | | **40** |  | |
| 1. | | | Геометрия кузова, контрольные точки | | 14 | 1 | |
| 2. | | | Технология диагностирования геометрии кузова | | 1 | |
| 3. | | | Технология исправления нарушения геометрии кузова | | 1 | |
| 4. | | | Технология рихтовки кузовных поверхностей | | 1 | |
| 5. | | | Методы демонтажа несъемных кузовных деталей | | 2 | |
| 6. | | | Монтаж кузовной детали методом контактной сварки и электродуговой сварки в среде защитного газа | | 2 | |
| 7. | | | Выставление и регулировка положения кузовных деталей | | 2 | |
| **Практические занятия** | | | | | 26 |  | |
| 10. | | | Практическое занятие №10  Установка автомобиля на стенд | |
| 11. | | | Практическое занятие №11  Диагностирование геометрии кузова по контрольным точкам | |
| 12. | | | Практическое занятие №12  Установка вытяжного оборудования | |
| 13. | | | Практическое занятие №13  Исправление геометрии кузова вытяжкой | |
| 14. | | | Практическое занятие №14  Исправление геометрии кузова выдавливанием с помощью гидравлических домкратов | |
| 15. | | | Практическое занятие №15  Выравнивание поверхности кузовной детали с помощью обратного молотка | |
| 16. | | | Практическое занятие №16  Рихтовка поверхности кузовной детали | |
| 17. | | | Практическое занятие №17  Осаживание поверхности металла кузовной детали холодным способом | |
| 18. | | | Практическое занятие №18  Осаживание поверхности металла кузовной детали с помощью местного нагрева | |
| 19. | | | Практическое занятие №19  Контроль геометрии кузова после проведения работ | |
| 20. | | | Практическое занятие №20  Регулировка положения капота, крышки багажника | |
| 21. | | | Практическое занятие №21  Регулировка положения дверей автомобиля | |
| 22. | | | Практическое занятие №22  Выставление съемного крыла автомобиля | |
| **Тема 2.4. Технология ремонта лакокрасочного покрытия** | **Содержание** | | | | | **52** |
| 1. | | | Технология приготовления и нанесения полиэфирных шпатлевок | | 14 | 1 | |
| 2. | | | Технология выравнивания поверхности детали кузова | | 1 | |
| 3. | | | Материалы для выравнивания поверхности кузова: типы, классификация | | 2 | |
| 4. | | | Технология нанесения грунтов и грунт - шпатлевок | | 1 | |
| 5. | | | Оборудование, режимы, применяемые при окраске кузовных деталей. | | 2 | |
| 6. | | | Технология нанесения лакокрасочного покрытия | | 1 | |
| 7. | | | Технология нанесения лакокрасочного покрытия с применением двухкомпонентной окраски (база, лак) | | 1 | |
| **Практические занятия** | | | | | 38 |  | |
| 23. | | | Практическое занятие №23  Подготовка металла к нанесению выравнивающих шпатлевок, удаление коррозии. | |
| 24. | | | Практическое занятие №24  Чистовая рихтовка поверхности кузовной детали. | |
| 25. | | | Практическое занятие №25  Подготовка деталей из пластика к нанесению выравнивающих шпатлевок | |
| 26. | | | Практическое занятие №26  Приготовление шпатлевки, нанесение на поверхность металлической детали | |
| 27. | | | Практическое занятие №27  Обработка зашпатлеванной поверхности с помощью ручных инструментов | |
| 28. | | | Практическое занятие №28  Обработка зашпатлеванной поверхности с помощью пневмо и электро инструмента. | |
| 29. | | | Практическое занятие №29  Проверка выравненной поверхности. Нанесение доводочной шпатлевки | |
| 30. | | | Практическое занятие №30  Выравнивание поверхности. Нанесение проявочного слоя. | |
| 31. | | | Практическое занятие №31  Шлифование проявочного слоя. Оценка подготовленной поверхности. | |
| 32. | | | Практическое занятие №32  Обезжиривание, грунтование поверхности детали. | |
| 33. | | | Практическое занятие №33  Мокрая зачистка грунтованной поверхности микро абразивными материалами. | |
| 34. | | | Практическое занятие №34  Разборка сборка окрасочного пистолета | |
| 35. | | | Практическое занятие №35  Регулировка давления воздуха, удаление воды из системы подачи воздуха. | |
| 36. | | | Практическое занятие №36  Приготовление краски и лака при помощи вискозиметра; капельным методом | |
| 37. | | | Практическое занятие №37  Окраска детали однокомпонентной краской в два слоя | |
| 38. | | | Практическое занятие №38  Сушка детали с соблюдением технологии | |
| 39. | | | Практическое занятие №39  Окраска детали базовым слоем при двухкомпонентной окраске | |
| 40. | | | Практическое занятие №40  Нанесение лака на поверхность детали, окрашенной базовым слоем. | |
| 41. | | | Практическое занятие №41  Окраска части детали переходом | |
| **Тема 2.5. Основы проектирования производственных участков авторемонтных предприятий** | **Содержание** | | | | | **10** |  | |
| 1. | | | Организация рабочих мест по ремонту агрегатов автомобиля. | | 10 | 2 | |
| 2. | | | Организация рабочих мест при производстве кузовных работ | | 2 | |
| 3. | | | Организация рабочих мест при производстве малярных работ | | 2 | |
| 4. | | | Организация охраны труда на рабочих местах в механических цехах | | 2 | |
|  | 5. | | | Организация охраны труда на рабочих местах малярных цехах | | 2 | |
| **Тема 2.6. Техническое нормирование труда на автотранспортных предприятиях** | **Содержание** | | | | | **18** |  | |
| 1. | | | Методы технического нормирования | | 9 | 1 | |
| 2. | | | Нормирование разборочно-сборочных работ | | 2 | |
| 3. | | | Техническое нормирование ремонтных работ | | 2 | |
| 4. | | | Нормирование слесарных и разборочно-сборочных работ | | 2 | |
| 5. | | | Нормирование кузовных работ и малярных работ | | 2 | |
| **Лабораторные работы** | | | | | 8 |  | |
| 46. | | | Лабораторные работы №46 Расчет сменного задания автомеханика на посту ТО-1 | |
| 47. | | | Лабораторные работы №47 Расчет нормо-часов комплексного ремонта | |
| 48. | | | Лабораторные работы №48 Расчет рентабельности ремонта детали | |
| 49. | | | Лабораторные работы №49 Расчет суточного объема работ участка | |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 1**  Изучение правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности.  Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственных участках**.**  Проектирование технологических зон с использованием систем AutoCAD, КОМПАС.  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.  Изучение технологической документации.  Работа над курсовыми проектами. | | | | | | **406** |  | |
| **Производственная практика (по профилю специальности)**  ***Виды работ:***   * ознакомление с предприятием; * работа на рабочих местах на постах диагностики, контрольно-технического пункта и участках ЕО: замеры параметров технического состояния автомобилей, оформление технической документации; * работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-1): выполнение работ по текущему и сопутствующему ремонту; * работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-2): оснащение поста ТО-2, содержание и оформление документации; * работа на посту текущего ремонта: выполнение работ с применением необходимого оборудования, инструмента, оснастки, и оформление документации; * работа на рабочих местах производственных отделений и участков: выполнение работ, связанных с ремонтом и обслуживанием агрегатов, узлов автомобилей; * обобщение материалов и оформление отчета по практике: оформление отчетной документации с учетом требований ЕСКД. | | | | | | **504** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)**  **Примерная тематика курсовых работ (проектов)**   1. Технологический расчет комплекса технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) с разработкой технологии и организации работ на одном из постов. 2. Технологический расчет постов (линий) общей или поэлементной диагностики с разработкой технологии и организации работ по диагностированию группы агрегатов, систем. 3. Технологический расчет комплекса текущего ремонта автомобилей с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест. 4. Технологический расчет одного из производственных участков (цехов) с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест. 5. Технологический процесс ремонта деталей. 6. Технологический процесс сборочно-разборочных работ 7. Проектирование производственных участков авторемонтных предприятий. | | | | | | **30** |
| **Всего** | | | | | | **1721** |  | |

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 программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Устройство автомобилей», «Техническое обслуживание автомобилей и ремонт автомобилей» и лабораторий: «Двигатели внутреннего сгорания», «Электрооборудование автомобилей», «Автомобильные эксплуатационные материалы», «Техническое обслуживание автомобилей», «Ремонт автомобилей», «Технические средства обучения»;

***Оборудование учебных кабинетов:***

1. *«Устройство автомобилей»:*

- рабочие места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

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

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия.

2. *«Техническое обслуживание автомобилей»:*

- рабочие места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

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

- комплект инструментов, приспособлений;

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия.

3. *«Ремонт автомобилей»:*

- рабочие места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

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

- комплект инструментов, приспособлений;

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия.

***Технические средства обучения:***

- компьютеры;

- принтер;

- сканер;

- проектор;

- плоттер;

- программное обеспечение общего назначения.

**Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:**

1. *«Двигателей внутреннего сгорания»*

- двигатели;

- стенды;

- комплект плакатов;

- комплект учебно-методической документации.

1. *«Электрооборудования автомобилей»*

- стенды;

- комплект плакатов;

- комплект учебно-методической документации.

1. *«Автомобильных эксплуатационных материалов»*

- автоматизированное рабочее место преподавателя;

- автоматизированные рабочие места студентов;

- методические пособия;

- комплект плакатов;

- лабораторное оборудование.

1. *«Технического обслуживания автомобилей»*

- автоматизированное рабочее место преподавателя;

- автоматизированные рабочие места студентов;

- методические пособия;

- комплект плакатов;

- лабораторное оборудование.

1. *«Ремонта автомобилей»*

- автоматизированное рабочее место преподавателя;

- автоматизированные рабочие места студентов;

- методические пособия;

- комплект плакатов;

- лабораторное оборудование.

1. *«Технических средств обучения»*

- компьютеры;

- принтер;

- сканер;

- проектор;

*- плоттер;*

- программное обеспечение общего назначения;

- комплект учебно-методической документации.

7. «Мастерская – лаборатория кузовного ремонта»

- стапель для восстановления кузовов автомобилей

- гидравлическое оборудование

- покрасочная камера

- покрасочное оборудование

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

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

Учебники:

1. «Устройство автомобиля» В.П. Передерий Москва, ИД «ФОРУМ» 2009г.
2. «Устройство и эксплуатация автотранспортных средств» А.Г. Пузанков Москва, Академия, 2008г.
3. «Ремонт автомобилей и двигателей» В.И Карагодин, Н.Н. Митрохин Москва, Академия, 2003г.
4. «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей» В.М. Власов Москва, Академия 2007г.
5. «Система управления двигателями ВАЗ-2112» Москва, Третий Рим, 1999г.
6. «Устройство автомобилей» А.П. Пехальский И.А. Пехальский Москва, Академия 2005г.
7. Теория автомобиля: Учебное пособие/ И. С. Туревский. – М.: Высшая школа, 2008. – 240 с
8. Теория двигателя: Учебное пособие/ И. С. Туревский. – М.: Высшая школа, 2007. – 238 с
9. Теория автомобилей А.Н. Шишлов, С.В. Лебедев Москва 2006г.
10. Автомобильные эксплуатационные материалы Н.Б. Кириченко Москва, Академия, 2008г.
11. Автомобильные эксплуатационные материалы практикум Н.Б. Кириченко Москва, Академия, 2008г.
12. Устройство автомобиля С.В. Лебедев, А.Н. Шишлов, Москва, МГАУ 2009г.
13. Автомобили В.К. Вахламов, М.Г. Шатров, Москва, Академия, 2010г.
14. Устройство автомобиля В.П. Передерий Москва, ИД Форум, 2009г.
15. Автомобили «Устройство автотранспортных средств» А.Г. Пузанков Москва, «Академия», 2008г.
16. Ремонт автомобилей и двигателей В.И. Карагодин. Н.Н. Митрохин Москва «Мастерство» 2006г.
17. «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей» В.М. Власов Москва «ACADEMIA» 2007г.
18. Альбом по устройству автомобиля ГАЗ, ВАЗ, ЗИЛ, МАЗ, КамАЗ. Москва, «Третий Рим».
19. Автомобили В.К. Вахламов Москва, Академия, 2009г.
20. «Устройство автомобилей» А.П. Пехальский И.А. Пехальский Москва «ACADEMIA» 2008г.
21. «Ремонт автомобилей и двигателей» В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин Москва «Мастерство» 2009г.
22. «Устройство и эксплуатация автотранспортных средств». Л. Роговцев, А.Г. Пузанков. Москва, Транспорт, 2008г.

**Справочники:**

1. Понизовский А.А., Власко Ю.М. Краткий автомобильный справочник – М.: НИИАТ, 2009.
2. Приходько В.М. Автомобильный справочник – М.: Машиностроение, 2006.
3. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта – М.: Транспорт, 2006

**Дополнительные источники:**

Учебники и учебные пособия:

1. Чижов Ю.П. Электрооборудование автомобилей – М.: Машиностроение, 2003г.
2. Шатров М.Г. Двигатели внутреннего сгорания – М.: Высшая школа,2005г.
3. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы – М.: Наука-пресс, 2003г.
4. Румянцев С.И. Ремонт автомобилей – М.: Транспорт, 1988г.
5. Понизовский А.А., Власов Ю.М. Краткий автомобильный справочник. А.О. «Трансконсалтинг» НИИАТ 1994г.
6. Понизовский А.А., Власов Ю.М. Краткий автомобильный справочник. А.О. «Трансконсалтинг» НИИАТ 2004г.
7. А.Г. Пузанков. Автомобиль «Устройство автотранспортных средств» Москва, «Академия», 2004г.

**Интернет ресурсы**

1. Диагностика авто самому у себя дома [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

http://www.avtodiagn.ru/

2. Информационно коммуникационные технологии в образовании // Система федеральных

образовательных порталов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ict.edu.ru

3. Сайт для обучающихся об автомобиле [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

http://www.kardan ru.narod.ru/

4. Технические характеристики автомобилей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.autonet.ru/

5.Школа ремонта: статьи, советы и рекомендации по ремонту и обслуживанию автомобилей своими руками [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.avtorem.info/

6.Технологии ремонта кузовов и кузовных деталей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://video.remkuz.ru/

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

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и в организациях, соответствующих профилю специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Преподавание МДК модуля должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий студенты закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение профессионального модуля предусматривает прохождение студентами производственной практики на автотранспортных предприятиях города Москвы.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Электротехника», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация, сертификация», должно предшествовать освоению данного модуля или изучается параллельно.

# **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:** высшее профессиональное образование, соответствующего профилю модуля «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта» и специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта». Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:**

**педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

# **Мастера:** наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях. Опыт работы в профессиональной сфере является обязательным.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели результатов подготовки** | **Формы и методы контроля** |
| **ПК 1.1.** Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта. | - выбор методов организации и технологии проведения ремонта автомобилей;  - диагностика технического состояния и определение неисправностей автомобилей;  - подбор технологического оборудования для организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей;  - выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений и инструментов | Текущий контроль в форме:  - лабораторных и практических занятий;  - контрольных работ по темам МДК;  - защита курсового проекта. |
| **ПК 1.2.** Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств. | - качество анализа технического контроля автотранспорта;  - демонстрация качества анализа технической документации;  -проведение контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей с соблюдением правил по технике безопасности и охране труда;  - определение неисправностей агрегатов  и узлов автомобилей;  - программное проведение анализа технической документации;  - проведение технического контроля эксплуатации, технического обслуживания  и текущего ремонта автомобилей с соблюдением правил по технике безопасности и охране труда | Текущий контроль:  - защита лабораторных работ и практических занятий;  - зачеты по производственной практике по каждому из разделов профессионального модуля; |
| ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей. | -демонстрация навыков разработки технологических процессов ремонта деталей и узлов автомобилей;  - определение неисправностей агрегатов и узлов автомобилей;  - выбор профилактических мер по предупреждению отказов деталей и узлов автомобилей;  - демонстрация навыков разработки технологических процессов ремонта деталей и узлов автомобилей;  - выбор профилактических мер по предупреждению отказов деталей и узлов автомобилей;  - грамотное составление технологической  карты | Экспертная оценка выполнения лабораторных работ  Экспертная оценка выполнения лабораторной работы  Экспертная оценка результатов деятельности, обучающихся в процессе освоения  образовательной программы при выполнении работ  на различных этапах производственной практики |

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 результатов подготовки** | **Формы и методы контроля** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - демонстрация интереса к своей будущей профессии | Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.  - на практических занятиях  (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх: при подготовке и участии в семинарах,  при подготовке рефератов,  докладов и т. д.);  - при выполнении и защите  курсовой работы (проекта);  - при выполнении работ на  различных этапах производственной практики;  при проведении: контрольных работ, зачётов, экзаменов  по МДК, экзамена (квалификационного) по модулю |
| 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 профессиональных задач в области разработки технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей;  - оценка эффективности и качества выполнения; |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - решения в стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей; |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - эффективный поиск необходимой информации;  - использование различных источников, включая электронные; |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - применение математических методов и ПК в техническом нормировании и проектировании ремонтных предприятий; |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами п\о в ходе обучения |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. | - самоанализ и коррекция собственной работы; |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознано планировать повышения квалификации. | - организация самостоятельного изучения и занятий при изучении ПМ |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | - анализ новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей; |
| ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | - демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности. |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (отметка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.