Министерство образования Красноярского края

краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Ачинский колледж транспорта и сельского хозяйства»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Ю. Фомина

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»»**

основной профессиональной образовательной программы

среднего профессионального образования

Базовая подготовка

Специальность 23.02.03. **«**Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

г. Ачинск, 2015г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрена на заседании  методического объединения преподавателей  Протокол № \_\_ от «\_\_»\_\_\_20\_\_\_г  Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | Составлена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 **«**Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» |

**Составитель:** Таячков Александр Иосифович – преподаватель высшей квалификационной категории специальных дисциплин Ачинского профессионально-педагогического колледжа.

Куликов Николай Николаевич, преподаватель первой квалификационной категории специальных дисциплин Ачинского профессионально-педагогического колледжа.

**Экспертиза:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Внутренняя экспертиза:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Техническая экспертиза: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Содержательная экспертиза:** Вершинина Ольга Владимировна, руководитель МО

специальных дисциплин «Ачинский колледж транспорта и сельского хозяйства»

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

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рабочая программа разработана на основе примерной программы профессионального модуля ПМ.01. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

для специальности 23.02.03. **«**Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» среднего профессионального образования, разработанной: ФГОУ СПО «Московский автомобильно-дорожный колледж им. А.А. Николаева» ФГОУ СПО «Екатеринбургский автомобильно-дорожный колледж»

Рабочая программа разработана в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 года.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ |  |
| 1.1. Область применения программы |  |
| 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля |  |
| 1.3. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля |  |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ |  |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ |  |
| 3.1. Тематический план профессионального модуля |  |
| 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю |  |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ |  |
| 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению |  |
| 4.2. Информационное обеспечение обучения |  |
| 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса |  |
| 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса |  |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) |  |
| Приложение 1. Конкретизация результатов освоения профессионального модуля |  |
| Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу |  |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01**. **Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** (базовая подготовка) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта;
2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств;
3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта при наличии основного общего, среднего (полного) общего образования, профессионального образования по смежным специальностям.

Опыт работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

в осуществлении разборки и сборки агрегатов и узлов автомобиля;

в осуществлении технического контроля эксплуатируемого транспорта;

в разработке и осуществлении технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей;

**уметь:**

разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта;

осуществлять технический контроль автомобильного транспорта;

оценивать эффективность производственной деятельности;

осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;

анализировать и оценивать состояние охраны труда в производственных подразделениях автотранспортной организации;

**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 технико-эксплуатационные свойства 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. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 1832 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося–1328 часов,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 886 часов,

самостоятельной работы обучающегося – 442часов;

учебной и производственной практики часов -504

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВДП) ПМ.01. **Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1. | Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта |
| 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 |
| OK 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях инести за них ответственность |
| ОК4. | 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 |

**СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля *ПМ.01. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональ**  **ных 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 | **Производст-венная**  **(по профилю специальности),**  часов |
| Всего,  часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,  часов | в т.ч., курсовая работа (проект),  часов | Всего,  часов | в т.ч., курсовая работа (проект),  часов |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* |
| ПК 1.1 – ПК 1.3 | ПМ 1. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. | 1328 | 886 | 176 | 40 | 442 |  | 180 | 324 |
| ПК 1.1 – ПК 1.3 | МДК. 0101. Устройство автомобилей. | 594 | 396 | 90 |  | 198 |  |  |  |
| ПК 1.1 – ПК 1.3 | МДК.01.02Техническое обслуживание и ремонт автомобилей | 734 | 490 | 86 | 40 | 244 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессио-нального модуля (ПМ), междисцип-линарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  *(если предусмотрены)* | | | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | | | **3** | **4** |
| **ПМ 01.** Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта | | | | | |  |  |
| МДК.01.01.Устройство **автомобилей** | | | | | | **396** |
| Раздел 1. Устройство автомобилей | | | | | | **176/118** |
| **Тема 1.1**  Общее устройство автомобилей | **Содержание** | | | | | **2** | 2 |
|  | | | **Общее устройство автомобиля**  Назначение и классификация автомобилей. Назначение, расположение и взаимодействие основных агрегатов, узлов, механизмов и систем автомобилей с различными колесными формулами. Техническая характеристика автомобиля. | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **4** |  |
|  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| **Тема 1.2.**  Автомобильные двигатели внутреннего сгорания | **Содержание** | | | | | **74/50** | 2 |
| 1.2.1 | | | Общие сведения. | | 2 |  |
|  | | | Назначение и классификация двигателей. Механизмы и системы двигателя. Преобразование возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала. | |  |
| 1.2.2 | | | Рабочие циклы. | | 6 |  |
|  | | | Определение терминов: рабочие циклы, такт, четырёхтактный двигатель, двухтактный двигатель.  Рабочие циклы четырех- и двухтактных бензиновых, дизельных двигателей. Преимущества и недостатки карбюраторных двигателей по сравнению с дизельными. Недостатки одноцилиндрового двигателя. Схемы взаимного расположения цилиндров в многоцилиндровом двигателе. Порядок работы многоцилиндрового двигателя. Работа четырехтактных двигателей с рядным расположением цилиндров и двухрядным V-образным расположением цилиндров. Преимущества и недостатки многоцилиндровых двигателей. | |  |
| 1.2.3 | | | Кривошипно-шатунный механизм. | | 4 |  |
|  | | | Назначение кривошипно-шатунного механизма (КШМ), устройство, работа деталей механизма. | |  |
| 1.2.4 | | | Механизм газораспределения. | | 4 | 3 |
|  | | | Назначение, типы механизмов газораспределения (ГРМ). Взаимодействие, устройство и работа деталей ГРМ различных типов. Тепловой зазор в механизме. Фазы газораспределения, их влияние на работу двигателя. | |  |  |
| 1.2.5 | | | Система охлаждения. | | 4 |  |
|  | | | Назначение и типы систем охлаждения двигателя  Общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения. Устройство, работа элементов системы жидкостной системы охлаждения. Особенности конструкции элементов воздушной системы охлаждения. | |  |
| 1.2.6 | | | Система смазки. | | 4 |  |
|  | | | Назначение системы смазки. Способы подачи масла к трущимся поверхностям. Общее устройство и работа системы смазки в целом, ее отдельных элементов. Вентиляция картера двигателя. . . | |  |
| 1.2.7 | | | Система питания карбюраторного двигателя. | | 14 |  |
|  | | | Назначение системы питания бензинового двигателя. Общее устройство и работа системы питания. Работа карбюратора на различных режимах работы двигателя. Назначение, принцип действия элементов систем подачи бензина и воздуха в различных системах электронного впрыска топлива. Системы снижения токсичности отработавших газов, назначение и взаимодействие элементов систем. | |  |
| 1.2.8 | | | Система питания двигателя от газобаллонной установки. | | 4 |  |
|  | | | Система питания двигателя от газобаллонной установки. Общее устройство и работа газобаллонных установок для сжатых и сжиженных газов. | |  |
|  | | |  | |  |  |
|  | | |  | |  |
| **Практические занятия** | | | | | **18** | 3 |
| 1. | | | Разборка и сборка цилиндропоршневой группы КШМ двигателя. | | 2 |  |
| 2. | | | Разборка и сборка кривошипно-шатунной группы КШМ двигателя. | | 2 |
| 3. | | | Разборка и сборка механизма газораспределения двигателя. | | 2 |
| 4. | | | Регулировка механизма газораспределения, техническое обслуживание МГР. | | 2 |
| 5. | | | Разборка и сборка приборов системы охлаждения. Проверка и регулировка натяжения ремня вентилятора. | | 2 |
| 6. | | | Разборка и сборка масляного насоса и фильтров. Проверка действия центрифуги. | | 2 |
| 7. | | | Проверка состояния воздушных и топливных фильтров, бензонасоса карбюраторных двигателей. | | 2 |
| 8. | | | Разборка и сборка карбюраторов, предварительная их регулировка. | | 2 |
| 9. | | | Конструкция и принцип работы системы питания, работающей на газе. | | 2 |
|  | | | | |
| **Содержание** | | | | |  |
| 1.2.9 | | Система питания дизельного двигателя. | | | **14** |  |
|  | | Система питания дизельного двигателя. Сравнительная оценка двигателей. Смесеобразование в дизельных двигателях. Период задержки самовоспламенения топлива. Устройство и работа систем питания дизельного двигателя с ТНВД различных типов. Устройство и работа приборов системы питания дизельных двигателей. Наддув дизелей. Системы снижения токсичности. | | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **50** |  |
|  | | | Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| **Тема 1.3.**  Трансмиссия автомобилей | **Содержание** | | | | | **44/19** |  |
| 1.3.1 | | | Общее устройство трансмиссии. | | 2 | 2 |
|  | | | Назначение трансмиссии, типы трансмиссии. Колесная формула.  Схемы механических трансмиссий автомобилей с различными колесными формулами. | |  |  |
| 1.3.2 | | | Сцепление. | | 4 |  |
|  | | | Назначение сцепления. Типы сцеплений. Устройство и работа одно и много дисковых сцеплений с различными типами приводов выключения сцепления. Свободный ход педали привода, механизма выключения сцепления. Устройство и работа усилителей приводов, механизмов включения сцепления. | |  |
| 1.3.3 | | | Коробка передач. | | 10 |
|  | | | Назначение коробки передач. Типы коробок передач. Схема и принцип работы механических коробок передач. Устройство ступенчатых коробок передач. Устройство и работа механизмов управления коробкой передач. Гидромеханические коробки передач. Принцип действия автоматической коробки передач с гидравлическим управлением. Назначение и устройство раздаточной коробки. | |  |
| 1.3.4 | | | Карданная передача. | | 2 |  |
| Назначение карданной передачи, ее типы. Устройство карданных передач, карданных шарниров различных типов. | |  |
| 1.3.5 | | | Ведущие мосты. | | 6 |  |
|  | | | Типы мостов. Ведущий мост, назначение, общее устройство. Главная передача, назначение, типы. Устройство главных передач. Дифференциал, назначение, типы. Устройство и работа шестеренчатого симметричного дифференциала и дифференциалов повышенного трения. Полуоси, назначение, типы, Управляемый ведущий мост, назначение, устройство. | |  |
|  | **Практические занятия** | | | | | **20** | 2 |
| 10. | | | Система питания дизельных двигателей. Приборы очистки и подачи топлива. | | 2 |  |
| 11. | | | Система питания дизельных двигателей. Приборы очистки, подачи воздуха и выпуска отработавших газов. | | 2 |  |
| 12. | | | Разборка и сборка топливного насоса высокого давления. | | 2 |  |
| 13. | | | Техническое обслуживание системы питания дизельных двигателей. Проверка угла опережения подачи топлива ТНВД. | | 2 |  |
| 1 | | | Разборка, сборка муфты сцепления. Регулировки, техническое обслуживание. | | 2 |  |
| 15. | | | Конструкция и принцип работы коробок передач, синхронизаторов и механизмов управления грузовых автомобилей. | | 2 |
| 16. | | | Конструкция и принцип работы коробок передач, синхронизаторов и механизмов управления легковых автомобилей. | | 2 |
| 17. | | | Разборка и сборка карданной передачи. Проверка технического состояния деталей. | | 2 |
| 18. | | | Разборка, сборка и регулировка механизмов ведущих мостов автомобилей ГАЗ и ЗИЛ. | | 2 |
| 19. | | | Разборка, сборка и регулировка механизмов ведущих мостов автомобилей КамАЗ. МАЗ, Урал. | | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **19** |  |
|  | | | Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| **Тема 1.4.**  Несущая система, подвеска, колеса | **Содержание** | | | | | **16/13** | 2 |
| 1.4.1 | | | Рама. | | **2** |  |
|  | | | Назначение, типы и устройство рам. Соединение агрегатов, механизмов, узлов автомобиля с рамой. Тягово-сцепное устройство. | |  |
| 1.4.2 | | | Передний управляемый мост. | | 4 |  |
|  | | | Назначение, типы мостов. Устройство неразрезных и разрезных передних мостов. Установка управляемых колес. Развал и схождение колес. Поперечный и продольный наклоны осей поворота. Радиус поворота. | |  |
| 1.4.3 | | | Подвеска. | | 4 |  |
|  | | | Назначение подвески. Типы подвесок. Устройство зависимых и независимых подвесок. Упругие элементы, амортизаторы, стабилизаторы поперечной устойчивости: назначение, типы, устройство и работа. | |  |
| 1.4.4 | | | Колёса, шины. | | 4 |  |
|  | | | Типы колес, крепление колес на ступицах и полуосях. Устройство колес.. Крепление колес на ступицах, полуосях. Типы шин. Устройство шин. Маркировки шин. . | |  |
| 1.4.5 | | | Кузов и кабина. | | 2 | 2 |
|  | | | Назначение кузова. Типы кузовов автомобилей. Устройство несущего кузова автомобиля. | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **13** |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| **Тема 1.5.**  Рулевое управление | **Содержание** | | | | | **8/6** | 2 |
| 1.5.1 | | | Назначение, основные части рулевого управления. Рулевой механизм и рулевой привод: типы, устройство, работа. Усилители рулевого привода: типы, устройство, работа . | | 8 |  |
|  | |  | | |
|  | |  | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **6** |  |
|  | | | Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| **Тема 1.6.**  Тормозные системы | **Содержание** | | | | | **32/8** | 3 |
| 1.6.1 | | | Назначение, типы, составные части тормозных систем. Расположение основных элементов тормозной системы на автомобиле. Типы, устройство ,работа тормозных механизмов, их пневмо- и гидроприводов. Работа контура привода системы. Приборы тормозного привода прицепа. | | 12 |  |
| **Практические занятия** | | | | | **20** | 2 |
| 20. | | | Конструкция рам, соединение агрегатов и узлов на автомобиле. Тягово-сцепное устройство. | | 2 |  |
| 21. | | | Устройство и работа передних управляемых мостов автомобилей. | | 2 |
| 22. | | | Устройство и работа подвесок различных автомобилей. | | 2 |
| 23. | | | Устройство колёс и пневматических шин. Монтаж и демонтаж шин. | | 2 |
| 24. | | | Устройство кузова и кабины автомобилей. Арматура автомобилей. | | 2 |
| 25. | | | Разборка, сборка и регулировка рулевого управления с механическим приводом. | | 2 |
| 26. | | | Оценка технического состояния рулевого управления с гидравлическим усилителем автомобилей ЗИЛ и КамАЗ. | | 2 |
| 27. | | | Устройство и работа элементов тормозной системы с гидравлическим приводом. | | 2 |
| 28. | | | Устройство тормозных механизмов. Стояночный тормоз и его привод. | | 2 |
| 29. | | | Устройство и работа элементов тормозной системы с пневматическим приводом. | | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **8** |  |
|  | | | Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| Раздел 2. Электрооборудование автомобилей. | | | | | |  |  |
| **Тема 2.1.**  Система электроснабжения | **Содержание** | | | | | **16/11** | 2 |
| 2.1.1 | | | Общие сведения о системе электроснабжения. | | 2 |  |
|  | | | Назначение системы электроснабжения. Принципиальные схемы системы .Назначение и взаимодействие элементов системы. | |  |
| 2.1.2 | | | Аккумуляторные батареи. | | 4 |  |
|  | | | Принцип действия свинцового аккумулятора. Устройство стартерной аккумуляторной батареи. Маркировки батарей. Основные характеристики аккумуляторов и аккумуляторных батарей: э.д.с., напряжение, внутреннее сопротивление, емкость, степень разряженности.  Величина плотности электролита . Правила измерения плотности электролита. Правила техники безопасности при заряде аккумуляторных батарей. Заряд аккумуляторных батарей от зарядного устройства. Особенности заряда аккумуляторных батарей на автомобиле. Срок службы аккумуляторных батарей. Основные причины, ограничивающие срок службы Проверка технического состояния батарей. Перспективные батареи. | |  |
| 2.1.3 | | | Генераторные установки. | | 4 |  |
|  | | | Общие сведения о генераторных установках. Условия работы генераторных установок на автомобиле. Устройство и работа генераторов переменного тока с номинальным напряжением 14 В и 28 В. Базовые  схемы систем электроснабжения с генераторными установками переменного тока.Проверка генератора на стенде, проверка деталей и узлов генератора.  Назначение и принцип действия регулятора напряжения.  Вибрационный регулятор напряжения, принципиальная схема и работа. Зависимость изменения напряжения и силы тока возбуждения генератора при работе с регулятором напряжения. Принципиальные схемы полупроводниковых регуляторов напряжения: Работа транзисторов ,стабилитронов. Встроенные регуляторы напряжения. Проверки и регулировки регуляторов. Эксплуатация генераторных установок. Основные неисправности генераторных установок. | |  |
| 2.1.4 | | | Схемы систем электроснабжения. | | 2 |  |
|  | | | Схемы системы электроснабжения с генераторными установками переменного тока, применяющиеся на отечественных автомобилях.  Описание работы и назначение узлов и деталей. Применение генераторных установок. | |  |
| 2.1.5 | | | Эксплуатация систем электроснабжения. | | 4 |  |
|  | | | Операции технического обслуживания системы электроснабжения и рекомендации по их выполнению.  Проверка технического состояния систем электроснабжения, отыскание неисправного элемента, регулировка параметров.  Оборудование, применяемое при эксплуатации систем электроснабжения. | |  |
|  | | | | | **11** |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | |
|  |
|  | | | Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| **Тема 2.2.**  Система зажигания | **Содержание** | | | | | **10/9** | 2 |
| 2.2.1 | | | Общие сведения. Контактная система зажигания. | | **2** |  |
|  | | | Назначение системы зажигания и основные требования, предъявляемые к ней. Рабочий процесс системы зажигания. Факторы, влияющие на напряжение во вторичной цепи.  Принципиальная схема контактной системы зажигания и принцип ее работы. Назначение и устройство приборов контактной системы зажигания.  Характеристика контактной системы зажигания, ее недостатки. Влияние момента воспламенения рабочей смеси на работу двигателя в зависимости от частоты вращения коленчатого вала, нагрузки и других факторов на двигатель . | |  |
| 2.2.2 | | | Полупроводниковые системы зажигания. | | 2 |  |
| Полупроводниковые системы зажигания. Обеспечение работы транзистора в ключевом режиме Принципиальные схемы бесконтактных систем зажигания с различными датчиками, принцип работы и характеристики. Устройство и работа приборов бесконтактных систем зажигания. Устройство и работа регуляторов опережения зажигания. Назначение и устройство свечей зажигания. Условия работы свечей зажигания. Тепловые характеристики свечей зажигания. Маркировка свечей.  Основные отказы и неисправности приборов системы зажигания и их влияние на работу двигателя. Проверки приборов и аппаратов систем зажигания. Перспективные системы зажигания. | |  |
| 2.2.3 | | | Устройство и характеристика приборов системы зажигания. | | 2 |  |
| Устройство приборов системы зажигания: катушки зажигания, конденсатора, распределителя, датчика – распределителя и коммутаторов.  Влияние момента воспламенения рабочей смеси на работу двигателя в зависимости от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки на двигатель.  Устройство и работа центробежного, вакуумного регуляторов и октан-корректора. Характеристики центробежного и вакуумного регуляторов.  Назначение и устройство свечей зажигания. Условия работа свечей зажигания. Маркировка свечей по ГОСТу. | |  |
| 2.2.4 | | | Эксплуатация системы зажигания. | | 4 |  |
| Операции технического обслуживания приборов системы зажигания и рекомендации по их выполнению.  Основные отказы и неисправности приборов системы зажигания и их влияние на работу двигателя.  Проверка технического состояния, испытание и регулировка приборов системы зажигания. Оборудование, применяемое при эксплуатации систем зажигания. | |  |
|  | |  | | |
|  | |  | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **9** |  |
|  | | | Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| Тема 2.3. Электропусковые системы | **Содержание** | | | | | **24/10** | 2 |
| 2.3.1 | | | Общие сведения. Устройство стартера. | | **2** |  |
| Назначение электропусковой системы. Условия пуска двигателей внутреннего сгорания. Основные требования, предъявляемые к электропусковой системе.  Стартеры, назначение и требования, предъявляемые к ним, принцип работы. Устройство стартеров. Технические характеристики стартеров. Типы электродвигателей. Схемы включения обмоток. Механизм привода стартера.  Сцепляющий и расцепляющий механизмы привода. Работа роликовой, храповой муфт и механизма самовыключения шестерни. | |  |
| 2.3.2 | | | Характеристика и схемы электропусковых систем. | | 2 |  |
| Основные зависимости, характеризующие работу электропусковых систем. Факторы, влияющие на характеристики. Технические характеристики стартеров. Схемы электропусковых систем. | |  |
| 2.3.3 | | | Устройства для облегчения пуска холодного двигателя. | | 2 |  |
|  | | | Типы устройств, применяемых при пуске холодного двигателя. Устройство и характеристика электрофакельного подогревателя. | |  |
| 2.3.4 | | | Эксплуатация электропусковых систем. | | 4 |  |
|  | | | Операции технического обслуживания электропусковых систем и рекомендации по их выполнению.  Основные отказы и неисправности электропусковых систем, их влияние на работу.  Проверка технического состояния, испытание и регулировка стартеров. Оборудование, применяемое при эксплуатации электропусковых систем | |  |
| **Практические занятия** | | | | | **14** | 2 |
| 30. | | | Проверка технического состояния аккумуляторной батареи. Оценка состояния пластин и сепараторов. Определение напряжения и плотности электролита. | | 2 |  |
| 31. | | | Разборка и сборка генераторов, оценка технического состояния. | | 2 |
| 32. | | | Разборка и сборка реле-регуляторов напряжения, соединение генератора с реле-регулятором. | | 2 |
| 33. | | | Разборка и сборка приборов контактной системы зажигания, проверка технического состояния. | | 2 |
| 34. | | | Проверка технического состояния полупроводниковых систем зажигания. | | 2 |
| 35. | | | Устройство и характеристика приборов системы зажигания. | | 2 |
| 36. | | | Разборка и сборка электрического стартера, оценка его технического состояния. | | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **10** |
|  | | | Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| **Тема 2.4.** Контрольно-измерительные приборы,системы освещения и световой сигнализации. | **Содержание** | | | | | **10/8** | 2 |
| 2.4.1 | | | Контрольно-измерительные приборы. | | **4** |  |
|  | | | Назначение контрольно-измерительных приборов,. Устройство и работа приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометров и тахометров.  Принцип действия сигнализирующих приборов. Устройство и работа сигнализаторов аварийной температуры, давления, исправности генераторной установки. Проверка технического состояния контрольно измерительных приборов. Основные неисправности схем измерения и их влияние на показания приборов. | |  |
| 2.4.2 | | | Осветительные приборы. | | 2 |  |
|  | | | Назначение систем освещения. Общие сведения о приборах освещения. Светораспределения ближнего и дальнего света. Устройство приборов освещения. Конструкции оптических элементов фар и назначение основных элементов. Лампы, применяемые в автомобильном освещении. Маркировка ламп. | |  |
| 2.4.3 | | | Приборы световой сигнализации. | | 2 |  |
|  | | | Назначение приборов световой сигнализации, требования, предъявляемые к ним. Устройство и работа светосигнальных приборов и их характеристики. | |  |
| 2.4.4 | | | Схема включения и эксплуатация светотехнических приборов. | | 2 |  |
|  | | | Схемы включения приборов освещения и световой сигнализации. Устройство и работа прерывателей тока указателей поворота. Основные отказы и неисправности системы освещения и световой сигнализации, проверка приборов систем освещения и световой сигнализации. | |  |
|  | | | | | **8** |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | |
|  |
|  | | | Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| **Тема 2.5.**  Дополнительное оборудование, бортовая связь. | **Содержание** | | | | | **30/10** | 2 |
| 2.5.1 | | | Звуковые сигналы, электродвигатели, стеклоочистители. | | **2** |  |
|  | | | Сигналы электрические звуковые: устройство, работа, проверки. Реле включения: назначение, устройство, работа, проверки. Электродвигатели привода стеклоочистителя, отопителя, вентилятора, замков и других приборов. Способы изменения частоты вращения якоря, проверка электродвигателя, его деталей и узлов. Основные неисправности электродвигателей. | |  |
| 2.5.2 | | | Система электронного впрыска бензина. | | 4 |  |
|  | | | Типы систем впрыска топлива; система подачи топлива; назначение, устройство и работа элементов; система подачи воздуха: назначение, устройство и работа элементов системы; электрические и электронные компоненты системы: назначение, устройство и работа. Взаимодействие элементов подачи топлива и воздуха с электронными компонентами системы на различных режимах работы двигателя. Компьютерное управление работой двигателя Функция самодиагностики. Проверки элементов системы на двигателе и отдельно.  Эксплуатация системы, основные отказы, неисправности. | |  |
| 2.5.3 | | | | Схемы электрооборудования современных автомобилей. | 6 |  |
|  | | | Принципы построения схем электрооборудования. Правила включения источников и потребителей электрической энергии.  Принципиальная схема соединений. Условные обозначения приборов электрооборудования, маркировка выводов приборов и проводов по ГОСТу. Защита электрических цепей от перегрузки, применяемые провода. | |  |
| 2.5.4 | | | Коммутационная аппаратура, устройства для снижения радиопомех. | | 2 |  |
| Назначение коммутационной аппаратуры, её классификация. Конструкция замков-выключателей, их схемы коммутации. Переключатели и выключатели.  Устройства для снижения радиопомех. Подавительные резисторы, провода высокого напряжения с распределительным сопротивлением, помехоподавляющие дроссели, конденсаторы и фильтры. Экранирование проводов и электроприборов. | |  |
| **Практические занятия** | | | | | **12** | 2 |
| 37. | | | Устройство и проверка технического состояния контрольно-измерительных приборов. | | 2 |  |
| 38. | | | Устройство, характеристики и проверка технического состояния осветительных приборов. | | 2 |  |
| 39. | | | Устройство, характеристики и проверка технического состояния приборов световой сигнализации. | | 2 |  |
| 40. | | | Устройство и проверка технического состояния звуковых сигналов, электродвигателей, стеклоочистителей. | | 2 |  |
| 41. | | | Проверка технического состояния элементов системы впрыска бензина. | | 2 |
| 42. | | | Определение и устранение неисправностей схем электрооборудования современных автомобилей. | | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **10** |  |
|  | | | Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| Раздел **3. Основы теории автомобильных двигателей** | | | | | | **34/26** | 2 |
| **Тема 3.1.**  Основы технической термодинамики | **Содержание** | | | | | **2** |  |
|  | | | | Понятие о термодинамическом процессе. Обратимые и необратимые процессы, внутренняя энергия газа. Формулировки первого и второго законов термодинамики, их аналитические выражения.  Изменение состояния газа: при постоянном объёме (изохорный процесс), при постоянном давлении аза (изобарный процесс), при постоянной температуре (изотермический процесс). политропный процесс. Графическое изображение процессов в Р - V координатах, связь между параметрами. Изменение внутренней энергии. Определение работы процесса и количества тепла. Цикл Карно, его изображение в Р - V координатах. Термический КПД цикла Карно. |  |
|  | | | | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. |  |
| **Тема 3.2.** Теоретические циклы двигателей внутреннего сгорания. | **Содержание** | | | | | **2** | 2 |
|  | | | Циклы с подводом теплоты при постоянном объёме и со смешанным подводом теплоты. Их графическое изображение в Р - V координатах и анализ. Принятые допущения. Термический КПД циклов, его зависимость от различных факторов. | |  |  |
|  | | | **Самостоятельная работа** | | **4** |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| **Тема 3.3**  Действительные циклы двигателей внутреннего сгорания | **Содержание** | | | | | **2** | 2 |
|  | | | Действительные циклы четырехтактного бензинового и дизельного двигателей и их отличие от теоретических. Процесс впуска, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в Р - V координатах. Параметры процесса. Весовой заряд горючей смеси. Коэффициент наполнения и факторы, влияющие на него. Процесс сжатия, назначение, протекание процесса и его диаграмма в Р - V координатах. Параметры процесса. Процесс сгорания, назначение. Скорость сгорания и факторы, влияющие на скорость распространения фронта пламени. Процесс сгорания в бензиновом двигателе. Развернутая индикаторная диаграмма процесса. Детонация: признаки, сущность явления, конструктивные и эксплуатационные факторы, влияющие на детонацию. Процесс сгорания в дизельном двигателе. Развернутая диаграмма процесса. Жесткая работа дизельного двигателя и факторы, влияющие на нее. Процесс расширения, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в Р - V координатах. Параметры процесса. Процесс выпуска, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в Р - V координатах. Параметры процесса. Коэффициент остаточных газов и факторы, влияющие на него. Токсичность отработавших газов, пути предотвращения загрязнения окружающей среды. | |  |  |
|  | | | **Самостоятельная работа** | | **1** |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| **Тема 3.4.** Энергетические и экономические показатели двигателей внутреннего сгорания. | **Содержание** | | | | | **2** | 2 |
|  | | | Действительная индикаторная диаграмма. Среднее индикаторное давление. Индикаторная мощность. Индикаторный КПД. Среднее эффективное давление. Эффективная мощность, крутящий момент. Относительный, механический и эффективный КПД. Литровая мощность. Способы повышения мощности двигателей. Часовой и удельный расходы топлива и связь между ними. Факторы, влияющие на расход топлива. | |  |  |
|  | | | **Самостоятельная работа** | | **1** |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| **Тема 3.5.** Тепловой баланс. | **Содержание** | | | | | **2** | 2 |
|  | | | Тепловой баланс и его аналитическое выражение. Анализ уравнения теплового баланса. Влияние на тепловой баланс частоты вращения и нагрузки двигателя, степени сжатия, угла опережения зажигания, состава горючей смеси | |  |  |
|  | | | **Самостоятельная работа** | | **1** |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| **Тема 3.6.** Гидродинамика. | **Содержание** | | | | | **2** | 3 |
|  | | | Физические свойства жидкостей. Понятие об идеальных и реальных жидкостях. Единицы давления. Поток жидкости, его живое сечение и средняя скорость. Расход жидкости. Уравнение непрерывности потока. Виды движения жидкости (критерий Рейнольдса).  Уравнение Бернулли и его практическое применение. Потери напора. Истечение жидкости из малых отверстий и насадок. Определение расхода жидкости в трубе. | |  |  |
|  | | | **Самостоятельная работа** | | **1** |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| **Тема 3.7.**  Карбюрация и карбюраторы. | **Содержание** | | | | | **2** | 3 |
|  | | | Требования, предъявляемые к карбюратору. Элементарный карбюратор. Течение воздуха по впускному тракту. Скорости и давления на различных участках впускного тракта.  Расход воздуха. Коэффициент расхода в диффузоре. Истечение топлива из жиклёра.Характеристики элементарного и идеального карбюраторов. Типы и схемы главных дозирующих систем и вспомогательных устройств, их назначение, предъявляемые требования, характеристики и работа. | |  |  |
|  | | | | **Самостоятельная работа** | **1** |  |
|  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |
| **Тема 3.8.** Смесеобразование в дизельном двигателе. | **Содержание** | | | | | **2** | 3 |
|  | | | | Классификация камер сгорания и способы смесеобразования.  Процесс смесеобразования в камерах сгорания различных типов и их сравнительная характеристика. Объёмный, плёночный и объёмно-плёночный способы смесеобразования. |  |  |
| **Самостоятельная работа** | **2** |  |
|  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |
| Тема 3.9.Испытание двигателей | **Содержание** | | | | | **4** | 2 |
|  | | | Назначение и виды испытаний. Величины, подлежащие измерению. ГОСТ на испытания двигателей. Общая схема установок для испытания. Тормозные устройства. Устройство приборов для измерения частоты вращения коленчатого вала, расхода топлива и воздуха, температуры, угла опережения зажигания.  Техника безопасности при проведении испытаний. | |  |  |
| **Лабораторные занятия** | | | | | **2** |  |
| 43 | | | Стенды и стендовые испытания двигателей. | |  |
|  | | | **Самостоятельная работа** | | **2** |  |
|  | | | Подготовка к лабораторным занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| **Тема 3.10.**  Характеристики двигателей внутреннего сгорания. | **Содержание** | | | | | **2** | 2 |
|  | | | Общие сведения. Виды характеристик: холостого хода, скоростная, нагрузочная, регулировочные. Их определение, условия снятия, изображение, анализ. Графическое изображение факторы влияющие на мощность и экономичность двигателя. | |  |  |
| **Лабораторные занятия** | | | | | 4 |  |
| 44 | | Расчёт и построение внешней скоростной характеристики двигателя. | | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **2** |  |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | Подготовка к лабораторным занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |
| Тема 3.11. Кинематика кривошипно-шатунного механизма | **Содержание** | | | | |  | 3 |
|  | Типы и схемы механизмов. Путь, скорость и ускорение поршня в двигателе с  центральным кривошипно-шатунным механизмом, их зависимости  от угла поворота коленчатого вала. | | | | 2 |  |
|  | | | | |
|  | | | **Самостоятельная работа** | | **2** |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |
| **Тема 3.12.**  Динамика кривошипно-шатунного механизма. | **Содержание** | | | | | **2** | 2 |
|  | | | Силы и моменты, действующие в механизме одноцилиндрового двигателя. Суммарные силы и моменты. Аналитические и графические выражения сил моментов. Порядок работы двигателя, его зависимость от схемы коленчатого вала, числа цилиндров двигателя | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **2** |  |
|  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |
| Тема 3.13. Уравновешивание двигателей | **Содержание** | | | | | **2** | 3 |
|  | | | Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. Условия уравновешенности. Уравновешивание одноцилиндрового и 4-х цилиндрового рядного двигателей. Общие понятия об уравновешенности шестицилиндровых и восьмицилиндровых рядных и V–образных двигателей. Балансировка коленчатого вала: статическая и динамическая. Понятие о крутильных колебаниях коленчатого вала. Гасители крутильных колебаний | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **2** |  |
|  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |
| Раздел 4**. Теория автомобиля** | | | | | | **36/24** | 3 |
| **Тема 4.1.** Эксплуатационные свойства автомобилей | **Содержание** | | | | | **2** |
|  | | | Требования, предъявляемые к конструкции автомобиля. Определение понятий: динамичность, топливная экономичность, управляемость, устойчивость, проходимость, плавность хода, надежность, долговечность, ремонтопригодность. Система показателей и измерителей технико-эксплуатационных свойств автомобиля. | |  |  |
|  | | | **Самостоятельная работа** | | **1** |  |
|  |  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |  |
| Тема 4.2.Силы, действующие на автомобиль при его движении | **Содержание** | | | | | **4** | 2 |
|  | | | Скоростная характеристика двигателя. Силы и моменты, действующие на ведущее колесо. Сила тяги на ведущих колесах. Нормальные реакции дороги. Коэффициент изменения нормальных реакций. Радиусы колеса. КПД трансмиссии. Тяговая характеристика. Схема сил, действующих на автомобиль в общем случае движения. Сила сопротивления качению, сила сопротивления дороги, сила сопротивления воздуха, сила сопротивления разгону. Сила тяги по условиям сцепления шин с дорогой. Условие возможности движения автомобиля. Радиальные реакции на колесах неподвижного автомобиля. Продольное распределение нагрузки при движении. Сила сцепления колес с дорогой. Условия буксования колес. | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **2** |  |
|  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |
| **Тема 4.3.**  Тяговая динамичность автомобиля | **Содержание** | | | | | **2** | 2 |
|  | | | Силовой баланс и его график. Мощностной баланс и его график.  Динамический фактор и динамическая характеристика, ее использование для определения основных параметров движения автомобиля. Динамическая характеристика и номограмма нагрузок. Динамический паспорт, его использование для определения динамических свойств автомобиля с учетом основных характеристик дорог. Параметры разгона автомобиля. Динамическое преодоление подъемов. Влияние конструкционных факторов на тяговую динамичность автомобиля. Тяговые возможности автопоездов. | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **1** |  |
|  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |
| Тема 4.4.Тяговые испытания автомобиля | **Содержание** | | | | | **2** | 2 |
|  | | | Цель испытаний. Виды и методы испытаний. Аппаратура и стенды для испытания автомобилей. Определение силы тяги, скорости, ускорения, замедления, коэффициента сопротивления качению, коэффициента сцепления с дорогой. Техника безопасности и безопасность дорожного движения при испытаниях автомобиля. | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **2** |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |
| **Тема 4.5.**  Тормозная динамичность автомобиля. | **Содержание** | | | | | **2** |
|  | | | Безопасность движения и тормозной момент. Тормозная сила, схема сил, действующих на автомобиль при торможении, и уравнение движения автомобиля при торможении. Измерители тормозной динамичности автомобиля (замедление, время торможения, тормозной путь) и их графическое выражение. Факторы, влияющие на тормозной путь. Способы торможения автомобиля. Нормальные значения тормозного пути и замедления, предусмотренные правилами дорожного движения. Способы торможения автомобиля и автопоезда. Понятие о дорожно-транспортной экспертизе дорожно-транспортного происшествия. Определение показателей тормозной динамичности автомобиля: виды дорожных испытаний, аппаратура для испытаний. Нормативы эффективности тормозных систем. | |  |
|  | **Самостоятельная работа** | | | | | **2** |  |
|  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |
| Тема 4.6.Топливная экономичность автомобиля | **Содержание** | | | | | **4** | 2 |
| 1. | | | Значение топливной экономичности автомобиля для охраны окружающей среды. Измерители топливной экономичности. Топливно-экономическая характеристика автомобиля. Топливная экономичность автопоезда. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на расход топлива. Понятие о нормах расхода топлива | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **2** |  |
|  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |
| **Тема 4.7.** Устойчивость автомобиля | **Содержание** | | | | | **4** | 2 |
|  | | | Понятие об устойчивости автомобиля - поперечной, продольной. Поперечная устойчивость автомобиля и силы, действующие на автомобиль при движении на повороте, на дороге с поперечным уклоном. Показатели поперечной устойчивости. Занос автомобиля: условия возможности заноса, занос переднего или заднего мостов. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на поперечную устойчивость автомобиля.  Продольная устойчивость автомобиля. Силы, действующие на автомобиль при движении на уклоне. Условия буксования и опрокидывания при движении на уклоне. Методы вождения автомобиля, предотвращающие занос и опрокидывание. | |  |  |
|  | **Самостоятельная работа** | | | | | **2** |  |
|  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |
| **Тема 4.8.**  Управляемость автомобиля. | **Содержание** | | | | | **4** | 2 |
|  | | | Понятие об управляемости автомобиля и измерители управляемости автомобиля. Критические скорости по условиям управляемости. Увод колеса и поворачиваемость автомобиля. Схема движения автомобиля с жесткими и эластичными шинами.  Поворот задней оси при крене кузова. Соотношение углов поворота управляемых колес. Основные средства уменьшения колебания управляемых колес. Стабилизация управляемых колес. | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **2** |  |
|  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |
| **Тема 4.9.**  Проходимость автомобиля. | **Содержание** | | | | | **2** | 2 |
|  | | | Понятие о проходимости автомобиля и ее геометрические показатели. Тяговые и опорно-сцепные показатели проходимости. Влияние конструкции автомобиля на его проходимость. Основные способы увеличения проходимости автомобиля. | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **2** |  |
|  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |
| **Тема 4.10.**  Плавность хода автомобиля. | **Содержание** | | | | | **2** | 3 |
|  | | | Влияние колебаний и основные требования в отношении комфортабельности (удобства) современных автомобилей.  Понятие о плавности хода автомобиля и измерители плавности хода. Способы повышения плавности хода автомобиля. | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **2** |  |
|  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |
| **Тема 4.11.** Конструкция автомобиля | **Содержание** | | | | | **4** | 3 |
|  | | | Конструктивные решения трансмиссии, ходовой части, повышающих их надежность, долговечность. Конструктивные решения кузовов, кабин, механизмов управления, повышающих их надежность, долговечность | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **2** |  |
|  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |
| **Тема 4.12.** Особенности конструкции специализированных автомобилей | **Содержание** | | | | | **2** | 2 |
|  | | | Конструкция автомобилей-самосвалов, автомобилей-цистерн, автомобилей-рефрижераторов, автомобильные поезда. Назначение, типы, технические характеристики | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **2** |
|  |  |
|  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |
| **Тема 4.13.** Перспективы развития подвижного состава | **Содержание** | | | | | **2** | 2 |
|  | | | Современные компоновки легковых и грузовых автомобилей. Основные направления модернизации выпускаемых автомобилей. Общие сведения об электромобилях, основных агрегатах и их компоновке, области их использования, эффективности применения и тенденциях развития. | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | **2** |  |
|  | | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 5.** Зарубежные автомобили |  | | | | **86** |  |
| **Тема 5.1.1 Классификация, общее устройство, технические характеристики автомобилей** | **Содержание** | | | | **2** |  |
| **1.** | | | Устройство автомобилей  Назначение и классификация автомобилей. Назначение, расположение и взаимодействие основных агрегатов, узлов, механизмов и систем автомобилей с различными колесными формулами. Технические характеристика автомобилей. | **2** | **2** |
| **Тема 5.1.2. Автомобильные двигатели внутреннего сгорания** | **Содержание** | | | | **20** | **2** |
| **1.** | | | Двигатель, основные принципы | 2 |  |
| **2.** | | | Двигатель, основы конструкции | 2 |  |
| **3.** | | | Нижняя часть двигателя | 4 |  |
| **4.** | | | Верхняя часть двигателя | 4 |  |
| **5.** | | | Воздух, топливо и сгорание | 2 |  |
| **6.** | | | Трубопроводы, наддув и управление двигателем | 2 |  |
| **7.** | | | Дизель (двигатель с воспламенением от сжатия) | 2 |  |
| **8.** | | | Продвижение электрических и гибридных автомобилей | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | |  |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | | | | **10** |  |
|  | | | |  |  |
| **Тема 5.1.3. Трансмиссия автомобилей** | **Содержание** | | | | **20** | **2** |
| **1.** | | Трансмиссия, основные принципы | | 4 |  |
| **2.** | | Механические трансмиссии | | 2 |  |
| **3.** | | Автоматические трансмиссии | | 6 |  |
| **4.** | | Карданные передачи, приводные валы и главные передачи | | 2 |  |
| **5.** | | Полный привод | | 2 |  |
| **6.** | | Электронное управление и будущее | | 4 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | |  |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | | | **6** |  |
| **Тема 5.1.4. Несущая система, подвеска, колеса** | **Содержание** | | | | **10** | **2** |
| **1.** | | Шасси, основные принципы. Перспективные разработки шасси. | | 4 |  |
| **2.** | | Подвеска | | 4 |  |
| **3.** | | Колеса и шины | | 2 |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | | **6** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |  |
| **Тема5.1.5. Рулевое управление** | **Содержание** | | | | **4** | **2** |
| **1.** | | Рулевой механизм и рулевой привод: типы, устройство, работа. Усилители рулевого привода: типы, устройство, работа. | | 4 |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | | **4** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |  |
| **Тема 5.1.6. Тормозные системы** | **Содержание** | | | | **4** | **2** |
| **1.** | | Назначение, типы, составные части тормозных систем. Расположение основных элементов тормозной системы на автомобиле. Типы, устройство, работа тормозных механизмов, их пневмо- и гидроприводов. Приборы тормозного привода прицепа. | | 2 |  |
| **Контрольная работа** | | | | **2** |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | **2** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **МДК.01.02Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** |  | | | | | **734** | |  |
| **Тема 02.1.Техническое обслуживание автомобилей** |  | | | | | **490** | |  |
| **Тема 02.1.1. Надежность и долговечность автомобиля** | **Содержание** | | | | | **6** | | **2** |
| понятие надежности автомобиля и ее показатели; отказы и неисправности автомобиля, их классификацию; понятие исправного, предельного, работоспособного и неисправного состояния; экономическое значение надежности автомобиля; требования к техническому состоянию автомобиля и его влияние на безопасность движения; причины изменения технического состояния автомобилей; классификацию видов изнашивания и их характеристику; влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей, мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей. | | | | | 4 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.2. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта** | **Содержание** | | | | | **4** | | **2** |
| система технического обслуживания и ремонта автомобилей, сущность и общая характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава  назначение, принципиальные основы и общее содержание Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта; виды технического обслуживания и их характеристику; исходные нормативы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, их выбор и методика корректирования нормативов для конкретных условий эксплуатации автомобилей. | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа**  Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | | 2 | |  |
|  | | | | |
| **Тема 02.1.3. Основы диагностирования технического состояния автомобилей** | **Содержание** | | | | | **3** | | 2 |
| система диагностирования и ее разновидности; параметры выходных процессов и их связь со структурными параметрами; диагностические параметры, требования к ним и их виды; диагностические нормативы, начальный, предельный, допустимый нормативы параметров диагностирования, классификацию методов диагностирования, виды и периодичность диагностирования автомобилей в автотранспортном предприятии; место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 1 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.4. Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте** | **Содержание** | | | | | **3** | | **2** |
| классификация технологического и диагностического оборудования автотранспортных организаций (АТО), уровень оснащенности оборудованием и инструментом в зависимости от типа АТО и числа автомобилей в них назначение и содержание « Положения о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования АТП и станций технического обслуживания автомобилей (СТОА)», сущность планово-предупредительного ремонта технологического оборудования, перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 1 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.5. Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ** | **Содержание** | | | | | **3** | | **2** |
| общее устройство и краткую характеристику оборудования для механизации уборочных работ и санитарной обработки кузовов; устройство, принцип действия и краткую техническую характеристику моечных установок для шланговой мойки, механизированных и автоматизированных установок для мойки грузовых, легковых автомобилей и автобусов, установок для обдува и сушки автомобилей после мойки, установок для очистки сточных вод; охрану окружающей среды | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 1 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.6. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование** | **Содержание** | | | | | **3** | | **2** |
| классификация, общее устройство и оборудование осмотровых канав и эстакад, их преимущества и недостатки; классификацию, техническую характеристику, устройство и работу подъемников, их преимущества и недостатки; устройство и принцип действия поста универсального механизированного для замены агрегатов и кранов для снятия и установки агрегатов автомобиля; классификацию, устройство и работу конвейеров для поточных линий технического обслуживания автомобилей; назначение, классификацию и принцип действия монорельсов, и кран балок; правила техники безопасности при эксплуатации осмотрового и подъемно-транспортного оборудования; | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 1 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  | |  |
| **Тема 02.1.7. Оборудование для смазочно-заправочных работ** | **Содержание** | | | | | **3** | | **2** |
| общее устройство, краткую характеристику и принцип действия маслоразда-  точных колонок и установок, оборудования для смазки пластичными смазками, компрессорных установок, бензоколонок; технику безопасности при работе со смазочно-заправочным оборудованием, охрану окружающей среды; | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 1 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.8. Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ** | **Содержание** | | | | | **3** | | **2** |
| общее устройство и принцип действия стендов для разборки и сборки агрегатов и узлов автомобилей, гайковертов с различными приводами, состав комплектов инструментов и приспособлений для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей; | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 1 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.9. Диагностическое оборудование** | **Содержание** | | | | | **4** | | **2** |
| средства диагностирования двигателя и его систем, ходовой части, трансмиссии; классификацию средств диагностирования автомобилей; техническую характеристику, принцип действия, принципиальное устройство тяговых и тормозных стендов; назначение и состав комплектов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей; | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.10. Ежедневное техническое обслуживание автомобилей** | **Содержание** | | | | | **4** | | **3** |
| общие сведения о технологии ежедневного обслуживания, технологию внешнего ухода (уборка кузова, кабины, платформы с использованием средств механизации); технологию мойки и сушки автомобилей, применение синтетических моющих средств; технологию заправки и дозаправки автомобилей топливом, маслом, охлаждающими и специальными жидкостями, сжатым воздухом; технику безопасности, охрану окружающей среды. | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.11. Диагностирование двигателя в целом** | **Содержание** | | | | | **8** | | **3** |
| способ проверки технического состояния двигателя наружным осмотром, диагностические параметры; технику безопасности при диагностировании двигателя; | | | | | 4 | |  |
| **Практическое занятие** | | | | | 2 | |  |
| Контрольный осмотр двигателя. Прослушивание двигателя, проверка работы его систем по встроенным приборам. | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.12. Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов** | **Содержание** | | | | | **10** | | **3** |
| отказы и неисправности кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма, их причины и признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров; технические средства диагностирования, их общее устройство и принцип действия; основные работы, выполняемые при техническом обслуживании двигателей; основные работы, выполняемые при текущем ремонте двигателей; | | | | | 6 | |  |
| **Практическое занятие** | | | | | 2 | |  |
| Диагностирование цилиндропоршневой группы, кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма по величине компрессии и по утечке сжатого воздуха.  Проверка и подтяжка креплений головки блока цилиндров. Проверка и регулировка тепловых зазоров в газораспределительном механизме. | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.13. Техническое обслуживание и текущий ремонт систем охлаждения и смазки** | **Содержание** | | | | | **8** | | **3** |
| отказы и неисправности систем охлаждения и смазки, их причины и признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров систем охлаждения и смазки, методы их определения, применяемое оборудование; влияние накипи на работу двигателя, предупреждение и удаление накипи из системы охлаждения, особенности ухода за системой охлаждения при применении низкозамерзающих жидкостей; работы по текущему ремонту систем охлаждения и смазки; | | | | | 4 | |  |
| **Практическое занятие** | | | | | 2 | |  |
| Диагностирование систем охлаждения и смазки. Проверка работы термостата. | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.14. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания бензиновых двигателей** | **Содержание** | | | | | **14** | | **3** |
| отказы и неисправности системы питания бензиновых двигателей, их причины и признаки, начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения, применяемое оборудование, работы по текущему ремонту приборов системы питания; | | | | | 6 | |  |
| **Практическое занятие** | | | | | 4 | |  |
| Проверка элементов системы электронного впрыска бензина | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 4 | |  |
| Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.15. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей** | **Содержание** | | | | | **16** | | **3** |
| отказы и неисправности системы питания дизельных двигателей, их причины и внешние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения; применяемое оборудование, работы по текущему ремонту системы питания; | | | | | 8 | |  |
| **Практическое занятие** | | | | | 4 | |  |
| Проверка герметичности системы питания дизельного двигателя, удаление воздуха.  Проверка и регулировка форсунки системы питания дизеля.  Проверка и регулировка насоса высокого давления на стенде. | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 4 | |  |
| Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.16. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания двигателей, работающих на газовом топливе** | **Содержание** | | | | | **4** | | **3** |
| отказы и неисправности системы питания от газобаллонной установки, их причины и внешние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения; работы по текущему ремонту системы питания; технику безопасности, противопожарную защиту; | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.17. Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования** | **Содержание** | | | | | **12** | | **3** |
| начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров электрооборудования, методы и технологию их определения; работы по текущему ремонту системы электроснабжения, зажигания, пуска, приборов освещения и сигнализации; техника безопасности; | | | | | 4 | |  |
| **Практическое занятие** | | | | | 4 | |  |
| Диагностирование систем электрооборудования на автомобиле переносными приборами.  Проверка и регулировка направление света фар.  Проверка и заряд аккумуляторной батареи. | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 4 | |  |
| Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.18. Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии** | **Содержание** | | | | | **12** | | **3** |
| отказы и неисправности агрегатов трансмиссии, их причины и внешние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров; методы и технологию их определения, работы по текущему ремонту трансмиссии, технику безопасности; | | | | | 4 | |  |
| **Практическое занятие** | | | | | 4 | |  |
| Диагностирование агрегатов трансмиссии (коробки передач, карданной передачи, ведущих мостов).  Диагностирование и регулировка сцепления и его привода. | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 4 | |  |
| Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.19.Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части и автомобильных шин** | **Содержание** | | | | | **18** | | **3** |
| отказы и неисправности ходовой части и автомобильных шин, их причины и признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения; факторы, влияющие на износ шин; правила эксплуатации шин, требования к шинам в соответствии с ГОСТом; учет шин, текущий ремонт ходовой части и автомобильных шин; оборудование и организацию участка для технического обслуживания и текущего ремонта шин; безопасность труда при проведении работ; | | | | | 8 | |  |
| **Практическое занятие** | | | | | 6 | |  |
| Диагностирование и регулировка установки передних колес.  Проверка люфтов в соединениях и в подшипниках  Балансировка колес.  Монтаж и демонтаж шин на стендах. Ремонт шин и камер. | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 4 | |  |
| Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.20.Техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов управления** | **Содержание** | | | | | **16** | | **3** |
| влияние технического состояния механизмов управления на безопасность движения; отказы и неисправности рулевого управления, тормозного управления с гидравлическим и пневматическим приводом, их причины и внешние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения; работы по текущему ремонту механизмов управления; | | | | | 4 | |  |
| **Практическое занятие** | | | | | 6 | |  |
| Диагностирование и регулировка рулевого управления.  Проверка и регулировка стояночных тормозов.  Диагностирование и регулировка тормозного управления с гидравлическим приводом. Удаление воздуха из гидросистемы.  Диагностирование и установка тормозного управления с пневматическим приводом. Регулировка тормозного механизма. | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 6 | |  |
| Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.21.Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов, кабин и платформ** | **Содержание** | | | | | **4** | | **3** |
| отказы и неисправности механизмов, узлов и деталей кузовов, кабин и платформ, причины их возникновения; работы по текущему ремонту кузовов, кабин и платформ; технику безопасности, охрану окружающей среды; | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.22 Диагностирование автомобилей на постах общей и поэлементной диагностики** | **Содержание** | | | | | **8** | | **3** |
| содержание и порядок проведения Д-1 и Д-2; трудоемкость Д-1 и Д-2; диагностические карты Д-1 и Д-2, их содержание и порядок заполнения; порядок заполнения накопительной карты Д-2. | | | | | 6 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.23. Хранение подвижного состава автомобильного транспорта** | **Содержание** | | | | | **4** | | **2** |
| способы хранения автомобилей, хранение в закрытых, отапливаемых помещениях; типы стоянок, расстановка автомобилей в них; особенности хранения автомобилей на открытых площадках, способы и средства облегчения пуска двигателя, различные способы подогрева и разогрева двигателей и оборудование площадок для хранения автомобилей; технику безопасности, пожарную безопасность, охрану окружающей среды; работы по постановке и снятию автомобилей с консервации; | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.24. Хранение, учет производственных запасов и пути снижения затрат материальных и топливно-энергетических ресурсов** | **Содержание** | | | | | **4** | | **2** |
| виды складов, их оборудование, средства механизации складских работ; хранение агрегатов и запасных частей, автомобильных шин, резиновых и технических материалов, складской учет; хранение и раздачу жидкого топлива и смазочных материалов; мероприятия по экономии, сокращению и ликвидации потерь при хранении запасных частей, технических материалов, горюче-смазочных материалов, технику безопасности, пожарную безопасность и охрану окружающей среды; | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.25. Классификация автотранспортных предприятий** | **Содержание** | | | | | **4** | | **2** |
| классификация предприятия по роду выполняемых работ и обслуживанию подвижного состава, по целевому назначению, характеру производственной деятельности; по организации производственной деятельности. | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.26. Организация технологического процесса обслуживания и текущего ремонта подвижного состава** | **Содержание** | | | | | **4** | | **2** |
| схема технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей в АТП, последовательность технических воздействий на автомобиль в зависимости от его технического состояния; | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.27. Организация труда ремонтных рабочих** | **Содержание** | | | | | **4** | | **2** |
| существующие и перспективные методы организации труда ремонтных рабочих в АТП, преимущества и недостатки различных методов и форм организации труда ремонтных рабочих. | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.28. Организация отдельных видов технического обслуживания автомобилей** | **Содержание** | | | | | **6** | | **2** |
| организация ежедневного технического обслуживания, организация работы и оборудование контрольно-технического пункта (КТП), методы организации технологического процесса ТО-1 и ТО-2, организация ТО-1 и ТО-2 автомобилей с использованием диагностики, особенности организации технического обслуживания легковых автомобилей на станциях технического обслуживания (СТОА); | | | | | 4 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.29. Организация работ по текущему ремонту автомобилей** | **Содержание** | | | | | **6** | | **2** |
| распределение работ по текущему ремонту автомобилей на постовые и участковые (цеховые) работы; методы организации текущего ремонта; состав производственных участков (цехов) АТП; оснащение универсальных и специализированных постов текущего ремонта; документацию, типовые планировки производственных участков, организацию работы производственных участков, их взаимосвязь с постами технического обслуживания и ремонта автомобилей; | | | | | 4 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.30. Организация контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей** | **Содержание** | | | | | **4** | | **2** |
| назначение, содержание контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, методы и виды контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, сертификация услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.31. Формы и методы организации и управления производством** | **Содержание** | | | | | **8** | | **3** |
| общая характеристика централизованного управления производством; структура технической службы, состав и задачи подразделений технической службы, организация работы отдела управления производством, состав и технология работы группы управления, группы обработки и анализа информации; документооборот отдела управления производством; организация работы подразделений комплексного участка подготовки производства; технические средства ОУП, организация подготовки производства, организация высокомеханизированного производства технического обслуживания и текущего ремонта с применением ЭВМ для оперативного управления производством технического обслуживания и текущего ремонта в реальном масштабе времени, внедрение единой формы документооборота; | | | | | 4 | |  |
| **Практические занятия** | | | | | 2 | |  |
| Составление сменно-суточного задания ремонтной бригады.  Составление сменно-суточного задания для участка подготовки производства. | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.32. Анализ и моделирование производственного процесса технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей** | **Содержание** | | | | | **6** | | **2** |
| основные задачи ремонта и технического обслуживания с использованием ЭВМ технической службой АТП; формы документов, применяемые в системе управления АТП; | | | | | 2 | |  |
| Контрольная работа | | | | | 2 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.33. Автоматизированное рабочее место работников технической службы автотранспортного предприятия** | **Содержание** | | | | | **8** | | **2** |
| Должностные обязанности руководителей среднего звена технической службы автотранспортной организации. Оформление отчетной документации. Организация рабочего места. | | | | | 6 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **Тема 02.1.34. Основы технологического проектирования производственных участков, зон автотранспортных организаций** | **Содержание** | | | | | **8** | | **3** |
| общие сведения о нормах технологического проектирования АТО; планировочные решения в зависимости от распределения постов (тупиковый, поточный, комбинированный) с учетом строительных норм и правил, функциональных схем технологических процессов в АТО, примеры типовых планировочных решений; нормы и правила оформления курсового проекта | | | | | 6 | |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | 2 | |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |
| **02.1.35. Курсовое проектирование** |  | | | | |  | |  |
|  | **Содержание** | | | | **20** | | |
| **1** | | Выдача задания на курсовой проект. Содержание, структура курсового проекта. | | **2** | | |
| **2** | | Расчет количества годового пробега технических обслуживаний автомобилей. | | **2** | | |
| **3** | | Расчет трудоёмкости проведения технических обслуживаний и ремонтов по потребности. | | **2** | | |
| **4** | | Расчёт количества рабочих, распределение трудоёмкости по видам работ | | **2** | | |
| **5** | | Составление штатного расписания. Расчёт площадей производственных помещений. | | **2** | | |
| **6** | | Расчёт площадей производственных помещений, подбор оборудования для заданного участка | | **2** | | |
| **7** | | Расчёт площадей производственных помещений, подбор оборудования для заданного участка. | | **2** | | |
| **8** | | Составление технологической карты проведения работ | | **2** | | |
| **9** | | Выполнение расчетов, текстового материала, эскизов графической части по заданной теме проекта | | **2** | | |
|  | **10** | | Порядок оформления расчётно-пояснительной записки и графической части курсового проекта. | | **2** | | |  |
| **Тема 02.2. Автомобильные эксплуатационные материалы** |  |  | | | | | **95** |  |
| **Тема 02.2.1. Общие сведения о топливах** | **Содержание** | | | | | | **4** | **2** |
|  | Назначение автомобильных топлив. Классификация автомобильных топлив по агрегатному состоянию, по теплоте сгорания, по целевому назначению и по исходному сырью. Нефть, ее состав. Способы получения автомобильных топлив из нефти. Понятия о способах доведения полученных топлив до норм стандарта. Получение альтернативных топлив | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 2 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.2.2. Автомобильные бензины** | **Содержание** | | | | | | **15** | **2** |
|  | Назначение автомобильных бензинов. Эксплуатационные требования к качеству бензинов. Свойства, влияющие на подачу топлива от топливного бака до карбюратора: наличие воды, механических примесей, давление насыщенных паров. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость (теплота испарения, фракционный состав). Свойства, влияющие на процесс сгорания. Виды сгорания рабочей смеси: без детонации, с детонацией, калильное. Понятие об октановом числе. Методы определения октанового числа. Способы повышения детонационной стойкости бензинов. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, индукционный период. Коррозийность бензинов: содержание водорастворимых кислот и щелочей. Испытание на медной пластинке. Кислотность. Массовая доля серы. Марки бензинов и их применение. | | | | | 10 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 5 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.2.3. Автомобильные дизельные топлива** | **Содержание** | | | | | | **8** | **2** |
|  | Назначение дизельных топлив. Эксплуатационные требования к дизельным топливам. Свойства, влияющие на подачу дизельного топлива от топливного бака до камеры сгорания: наличие воды и механических примесей, температура помутнения, застывания, вязкость. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость. Свойства дизельных топлив, влияющих на самовоспламенение и процесс сгорания: мягкая и жесткая работа дизельного двигателя, понятие о цетановом числе. Способы повышения самовоспламеняемости. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, зольность, коксуемость, йодное число, содержание серы. Коррозийность дизельных топлив: содержание серы, воды, водорастворимых кислот и щелочей. Испытания на медную пластинку. Марки дизельных топлив и область их прим | | | | | 6 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 2 |  |
|  | Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.2.4. Альтернативные топлива** | **Содержание** | | | | | | **3** | **2** |
|  | Классификация альтернативных топлив. Сжиженные нефтяные газы. Сжатые природные газы. Газоконденсатные топлива. Спирты. Водород | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 1 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.2.5. Общие сведения об автомобильных смазочных материалах** | **Содержание** | | | | | | **3** | **2** |
|  | Назначение смазочных материалов. Эксплуатационные требования к качеству смазочных материалов. Получение смазочных материалов. Классификация масел по назначению. Вязкостные свойства масел: вязкость масел при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 1 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.2.6. Масла для двигателей** | **Содержание** | | | | | | **9** | **2** |
|  | Условия работы масла в двигателе: причины старения масла в двигателе. Вязкостные свойства масел для двигателей: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости. Смазочные свойства моторных масел. Антиокислительные, моющие, антипенные, противокоррозионные защитные свойства. Присадки. Классификация моторных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы масел) и по вязкости (классы вязкости). Марки моторных масел и их применение | | | | | 6 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 3 |  |
|  | Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.2.7. Трансмиссионные и гидравлические масла** | **Содержание** | | | | | | **6** | **2** |
|  | Условия работы трансмиссионных масел. Вязкостные, смазочные и защитные свойства масел. Присадки. Классификация трансмиссионных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости). Марки трансмиссионных масел и их применение. Условия работы гидравлических масел. Вязкостные, смазочные, защитные и антипенные свойства масел. Присадки. Классификация гидравлических масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости). Марки гидравлических масел и их применение | | | | | 4 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 2 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.2.8. Автомобильные пластичные смазки** | **Содержание** | | | | | | **8** | **2** |
|  | Назначение, состав и получение пластичных смазок. Классификация. Эксплуатационные, вязкостно-температурные, прочностные, смазочные свойства. Марки и их применение | | | | | 6 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 2 |  |
|  | Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.2.9. Жидкости для системы охлаждения** | **Содержание** | | | | | | **8** | **2** |
|  | Назначение жидкостей для системы охлаждения. Эксплуатационные требования к качеству охлаждающих жидкостей: определенная вязкость, постоянство объема при нагревании и замерзании, высокая температура кипения, высокая теплоемкость и теплопроводность, стойкость против вспенивания, стабильность, не вызывать коррозии металлов, не разъедать резиновые изделия, не вызывать отложений, нетоксичность и непожароопасность. Вода. Низкозамерзающие жидкости. Марки и их применение | | | | | 6 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 2 |  |
|  | Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.2.10. Жидкости для гидравлических систем** | **Содержание** | | | | | | **8** | **2** |
|  | Амортизаторные жидкости. Эксплуатационные требования к амортизаторным жидкостям. Марки и применение амортизаторных жидкостей. Тормозные жидкости. Эксплуатационные требования к качеству тормозных жидкостей. Марки и применение тормозных жидкостей. Эксплуатационные требования к качеству жидкостей для исполнительных механизмов, марки и их применение. Промывочные и очистительные жидкости | | | | | 6 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 2 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.2.11. Управление расходом топлива и смазочными материалами** | **Содержание** | | | | | | **3** | **2** |
|  | Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов. Оперативное управление расходам топлива: по линейным нормам, по удельному расходу топлива  Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники. Экономия моторных масел | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 1 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.2.12. Качество топлива и смазочных материалов, эффективность их использования** | **Содержание** | | | | | | **3** | **2** |
|  | Влияние качества топлив и масел на их расход. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении. Восстановление качеств топлив и масел. Повторное использование отработавших масел  Токсичность бензинов, дизельных топлив, газовых топлив, отработавших газов, масел и специальных жидкостей. Виды отравлений. Меры профилактики. Порядок оказания первой помощи при отравлениях. Пожаро - и взрывоопасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов. Электризация топлив | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 1 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.2.13. Лакокрасочные и защитные материалы** | **Содержание** | | | | | | **8** | **2** |
|  | Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Состав лакокрасочных материалов. Строение лакокрасочного покрытия. Способы нанесения лакокрасочных материалов. Классификация лакокрасочных покрытий. Основные показатели качества лакокрасочных материалов: вязкость, продолжительность высыхания, укрывистость. Оценка качества лакокрасочных покрытий по адгезии, твердости, прочности при изгибе и ударе. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Вспомогательные лакокрасочные материалы. Защитные материалы | | | | | 6 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 2 |  |
|  | Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.2.14. Резиновые материалы** | **Содержание** | | | | | | **3** | **2** |
|  | Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав резины. Вулканизация резины. Армирование резиновых изделий. Резиновые клеи. Физико-механические свойства резины. Особенности эксплуатации резиновых изделий | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 1 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.2. 15. Уплотнительные, обивочные, электроизоляци-онные материалы и клеи** | **Содержание** | | | | | | **3** | **2** |
|  | Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к обивочным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к электроизоляционным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к синтетическим клеям, их виды и применение | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 1 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.2.16. Безопасность труда при работе с эксплуатационными материалами** | **Содержание** | | | | | | **3** | **2** |
|  | Безопасность труда при работе с этилированными бензинами, дизельным топливом, сжиженными и сжатыми газами, маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами.  Законодательство по охране окружающей среды (атмосферного воздуха, водного бассейна и пр.). Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду. Понятие о предельно допустимых выбросах и предельно допустимых концентрациях. Основные мероприятия по охране природы. Государственные стандарты по снижению загрязнений атмосферного воздуха основными токсичными веществами отработавших газов автомобилей | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 1 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3. Организация авторемонтного производства** |  | | | | | | **196** |  |
| **Тема 02.3.1. Основы технологии капитального ремонта автомобилей** | **Содержание** | | | | | | **6** | **2** |
| **1.** | Факторы, определяющие потребность подвижного состава автомобильного транспорта в ремонте. Понятие о старении автомобиля и его предельном состоянии. Система ремонта, ее методы, виды и способы, их краткая характеристика. Технологическое деление автомобиля (деталь, подгруппа, группа, агрегат). Особенности авторемонтного производства. Производственный и технологический процессы капитального ремонта автомобилей. Понятие о структуре технологического процесса капитального ремонта автомобилей и общая характеристика его элементов  Общие принципы организации ремонта. Типы авторемонтных предприятий, их структура и общая характеристика подразделений. Основы организации производственных процессов на авторемонтном предприятии. Основы организации рабочих мест. Аттестация рабочих мест, основные критерии | | | | | 4 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 2 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.2. Прием в ремонт, наружная мойка и разборка автомобилей и агрегатов** | **Содержание** | | | | | | **6** | **3** |
|  | Технические требования на сдачу автомобилей, агрегатов в капитальный ремонт и выдачу из ремонта, согласно ГОСТа. Техническая документация на прием в ремонт. Влияние комплектности и пригодности базовых деталей к ремонту на качество и себестоимость ремонта. Хранение ремонтного фонда. Наружная мойка, очистка автомобилей и агрегатов. Способы мойки, применяемое оборудование. Организация рабочих мест, техника безопасности. Обеспечение охраны окружающей среды.  Способы организации разборочных работ, их сравнительная оценка и область применения. Основные виды разборочных работ, средства технологической оснащенности. Механизация разборочных работ. Технические условия на разборку. Технологическая документация. Влияние качества разборочных работ на качество ремонта и его себестоимость.  Организация рабочих мест и требования безопасности труда | | | | | 4 |  |
|  | **Самостоятельная работа** | | | | | | **2** |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.3. Мойка и очистка деталей** | **Содержание** | | | | | | **4** | **3** |
|  | Назначение процессов мойки и очистки деталей. Виды загрязнений. Сущность процессов мойки и очистки деталей. Составы моющих жидкостей. Способы мойки и очистки деталей. Технология мойки и очистки деталей. Средства технологического оснащения. Влияние многостадийной мойки на качество ремонта и культуру производства. Организация рабочих мест, требования безопасности труда. Охрана окружающей среды | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 2 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.4.Дефектация и сортиров деталей** | **Содержание** | | | | | | **18** | **3** |
|  | Виды дефектов и их характеристика. Назначение и сущность дефектации и сортировки деталей. Нормативная документация,содержание карт дефектации. Методы контроля, применяемые при дефектации. Применяемое оборудование, приспособления, инструмент. Сортировка деталей по маршрутам восстановления. Коэффициенты годности, сменности и восстановления деталей. Организация рабочих мест | | | | | 6 |  |
| **Практическое занятие** | | | | | | 6 |  |
| 1 | Дефектация блока цилиндров,гильз цилиндров, шатунов | | | | |  |  |
| 2 | Дефектация коленчатого вала | | | | |
| 3 | Дефектация распределительного вала | | | | |
| 4 | Дефектация цилиндрических зубчатых колес и шлицевых валов | | | | |  |  |
| 5 | Дефектация подшипников качения и скольжения. | | | | |
| 6 | Дефектация пружин | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 6 |  |
|  | Подготовка к лабораторным работам и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.5. Комплектование деталей** | **Содержание** | | | | | | **12** | **3** |
|  | Назначение и сущность процесса комплектования. Размерные цепи. Методы обеспечения точности сборки. Способы комплектования. Балансировка деталей и узлов.Организация процесса комплектования. Средства технологической оснащенности. Организация рабочих мест, требования безопасности труда | | | | | 6 |  |
| **Практическое занятие** | | | | | | 2 |
| 1 | Комплектование поршней с гильзами цилиндров | | | | |  |
| 2 | Комплектование деталей кривошипно-шатунного механизма | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 4 |
|  | Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |
| **Тема 02.3.6. Сборка и испытание агрегатов** | **Содержание** | | | | | | **12** | **3** |
|  | Способы сборки, их сравнительная оценка, область эффективного применения. Сборка типовых соединений и передач. Технические условия на сборку узлов и агрегатов. Технологический процесс сборки основных агрегатов. Назначение приработки и испытания основных агрегатов. Средства технологической оснащенности. Общие сведения об автоматизации процессов приработки и испытания агрегатов. Организация рабочих мест, требования техники безопасности | | | | | 4 |  |
| **Практическое занятие** | | | | | | 4 |  |
| 1,2 | Статическая балансировка деталей | | | | |  |  |
| Динамическая балансировка деталей | | | | |
| Приработка и испытание двигателя | | | | |
| Приработка и испытание КПП | | | | |
| Приработка и испытание вспомогательных агрегатов | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 4 |  |
|  | Подготовка к лабораторным работам и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.7. Общая сборка, испытание и сдача автомобилей из ремонта** | **Содержание** | | | | | | **5** | **2** |
|  | Способы сборки автомобилей. Организация процессов сборки грузовых и легковых автомобилей. Механизация сборочных работ. Оснащение постов сборки оборудованием, приспособлениями, инструментом. Технологическая документация. Испытание отремонтированного автомобиля; технические условия на испытание. Техническая документация на сдачу отремонтированного автомобиля. Гарантийные обязательства авторемонтного предприятия. Порядок сдачи автомобиля заказчику и предъявления рекламаций. Организация рабочих мест, требования техники безопасности | | | | | 4 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 1 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.8. Ремонт деталей способами восстановления** | **Содержание** | | | | | | **16** | **2** |
|  | Ремонт деталей как один из основных источников экономической эффективности авторемонтного производства, сокращения расхода запасных частей и экономии сырьевых ресурсов. Классификация способов восстановления деталей и их краткая характеристика  Виды слесарно-механической обработки, применяемые при восстановлении деталей. Сущность и технология восстановления деталей способом обработки под ремонтные размеры. Выбор баз для механической обработки. Сущность и технология восстановления деталей постановкой дополнительной или заменой части детали. Достоинства и недостатки способа. Средства технологической оснащенности.  Сущность процесса восстановления деталей давлением. Способы и технология восстановления размеров и формы поврежденных и изношенных деталей. Восстановление механических свойств материала деталей. Оборудование, приспособления, инструмент.  Виды сварки и наплавки, применяемые в авторемонтном производстве. Процессы, происходящие в рабочей зоне сварки (наплавки): металлургические процессы, структурные изменения, внутренние напряжения и деформации. Технологический процесс восстановления деталей сваркой и наплавкой. Способы и технология механизированных способов сварки и наплавки: под слоем флюса, в среде защитных газов, вибродуговой, лазерной и плазменной, контактной. Особенности сварки деталей из чугуна и цветных металлов. Средства технологической оснащенности.  Сущность процесса и способы напыления. Напыляемые материалы и свойства покрытий. Процесс нанесения покрытий на детали. Средства технологической оснащенности.  Область применения пайки при ремонте автомобилей. . Пайка деталей низкотемпературными припоями. Пайка деталей высокотемпературными припоями. Технологический процесс, средства технологической оснащенности.  Сущность процесса нанесения гальванических покрытий. Технологический процесс нанесения гальванических покрытий. . Средства технологической оснащенности. | | | | | 14 |  |
|  |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 2 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.9. Применение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве** | **Содержание** | | | | | | **3** | **2** |
|  | Назначение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве. Сущность процесса нанесения лакокрасочных покрытий. Технологический процесс нанесения лакокрасочных покрытий. Контроль качества покрытий. Средства технологической оснащенности. Организация рабочих мест, техника безопасности среды при выполнении малярных работ | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 1 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.10. Разработка технологических процессов ремонта** | **Содержание** | | | | | | **12** | **2** |
|  | Классификация видов технологических процессов. Этапы проектирования типовых технологических процессов. Классификация автомобильных деталей. Стадии разработки и виды технологической документации. Исходные данные для разработки технологических процессов восстановления деталей и разборки, сборки. Методика и последовательность проектирования технологических процессов восстановления деталей. Последовательность проектирования технологических процессов сборки. Схема технологического процесса сборки | | | | | 4 |  |
| **Практические занятия** | | | | | | 4 |  |
| 1, 2 | Разработка технологического процесса восстановления деталей | | | | |  |  |
| Разработка технологического процесса сборки агрегата | | | | |
| Оформление документов на технологический процесс восстановления деталей | | | | |
| Графическое оформление технологического процесса сборки (схема сборки) | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 4 |  |
|  | Подготовка к практическим занятиям, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.11. Ремонт деталей класса «корпусные детали»** | **Содержание** | | | | | | **6** | **2** |
|  | Детали, относящиеся к классу «корпусные детали». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащенности. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям | | | | | 2 |  |
| **Практическое занятие** | | | | | | 2 |
| 1 | Расточка и хонингованиегильз цилиндров | | | | |  |
| Ремонт седел клапанов | | | | |
|  | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 2 |  |
|  | Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.12. Ремонт деталей класса «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью»** | **Содержание** | | | | | | **6** | **2** |
|  | Детали, относящиеся к классу «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащенности. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям | | | | | 4 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 2 |  |
|  | Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.13. Ремонт деталей класса «полые цилиндры»** | **Содержание** | | | | | | **9** | **2** |
|  | Детали, относящиеся к классу «полые цилиндры». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащенности. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям | | | | | 4 |  |
| **Практическое занятие** | | | | | 2 |  |
| Дефектовка и ремонт втулок распределительного вала | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 3 |  |
|  | Подготовка к лабораторным работам, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
|  | | | | |  |
| **Тема 02.3.14. Ремонт узлов и приборов систем охлаждения и смазки** | **Содержание** | | | | | | **3** | **3** |
|  | Дефекты узлов и приборов систем охлаждения и смазки. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащенности. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем охлаждения и смазки. | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 1 |  |
|  | Подготовка к практическим занятиям, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.15. Ремонт узлов и приборов систем питания** | **Содержание** | | | | | | **3** | **3** |
|  | Дефекты узлов и приборов систем питания. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащенности. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем питания | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 1 |  |
|  | Подготовка к практическим занятиям, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.16. Ремонт приборов электрооборудования** | **Содержание** | | | | | | **3** | **2** |
|  | Дефекты приборов электрооборудования. Особенности технологических процессов ремонта деталей, приборов электрооборудования. Средства технологической оснащенности. Технические условия на ремонт, сборку и испытание приборов электрооборудования | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 1 |  |
|  | Подготовка к практическим занятиям, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.17. Ремонт автомобильных шин** | **Содержание** | | | | | | **7** | **3** |
|  | Экономическая целесообразность ремонта шин. Резиновые и резино-тканиевые починочные материалы. Виды ремонта шин. Технические условия на приемку шин в ремонт. Дефекты покрышек. Технологический процесс ремонта покрышек с местными повреждениями. Технологический процесс восстановительного ремонта покрышек. Технологический процесс ремонта камер. Гарантийные обязательства шиноремонтного предприятия и порядок предъявления рекламаций. Применяемые средства технологической оснащенности. Организация рабочих мест и охрана труда | | | | | 2 |  |
| **Практическая работа** | | | | | | 4 |  |
| Технологический процесс ремонта покрышек с местными повреждениями. Технологический процесс восстановительного ремонта покрышек.  Технологический процесс ремонта камер. | | | | | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 1 |  |
|  | Подготовка к практическим занятиям, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.18. Ремонт кузовов и кабин** | **Содержание** | | | | | | **3** | **3** |
|  | Дефекты деталей и узлов кузовов, кабин, оперения. Типовые технологические процессы и принципиальные схемы. Технология ремонта металлических деталей кузовов, кабин, оперения. Технология ремонта неметаллических деталей кузовов и кабин. Средства технологической оснащенности. Контроль качества отремонтированных кузовов и кабин | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 1 |  |
|  | Подготовка к практическим занятиям, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.19. Управление качеством ремонта** | **Содержание** | | | | | | **3** | **2** |
|  | Понятие о качестве ремонта автомобилей. Факторы, влияющие на качество ремонта. Показатели качества ремонта автомобилей. Системы обеспечения высокого качества продукции. Общая схема управления качеством ремонта автомобиля. Сертификация работ и услуг по ремонту автомобилей | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 1 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.20. Методика конструирования технологической оснастки** | **Содержание** | | | | | | **3** | **2** |
| 1 | Классификация приспособлений. Основные классификационные признаки. Типы приспособлений по группам. Установочные, зажимающие, поворотные и делительные устройства. Детали для направления инструментов и корпуса  Исходные данные для конструирования технологической оснастки. Последовательность конструирования. Разработка общего вида и деталировочных чертежей | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 1 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.21. Методы технического нормирования труда** | **Содержание** | | | | | | **2** | **2** |
| **1** | Задачи и методы нормирования. Методы изучения затрат рабочего времени. Классификация затрат рабочего времени. Состав технически обоснованной нормы времени | | | | | 2 |  |
| **Тема 02.3.22. Техническое нормирование станочных и ремонтных работ** | **Содержание** | | | | | | **8** | **2** |
|  | Последовательность нормирования станочных работ. Определение основного времени для различных видов станочных работ. Назначение режимов обработки и расчет норм времени. Основные нормообразующие факторы и организационно- технические условия. При нормировании станочных работ  Особенности нормирования ручного труда. Нормирование слесарных и разборочно-сборочных работ. Нормирование сварочных, наплавочных, гальванических работ. Основные нормообразующие факторы и организационно-технические условия при нормировании ремонтных работ | | | | | 4 |  |
| **Практические занятия** | | | | | | 2 |  |
| 1 | Расчет технических норм времени на токарные, сверлильные, фрезерные и шлифовальные работы Расчет технических норм времени на станочные работы с использованием ПК | | | | |  |  |
| 2 | Расчет технических норм времени на ремонтные работы. Расчет технических норм времени на ремонтные работы на ЭВМ | | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 2 |  |
|  | Подготовка к практическим занятиям, проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
| **Тема 02.3.23. Проектирование основных участков авторемонтных предприятий** | **Содержание** | | | | | | **6** | **3** |
|  | Основные направления развития авторемонтного производства. Производственная структура предприятия. Последовательность проектирования авторемонтных предприятий. Исходные данные для технологических расчетов. Основные расчеты при проектированииПоследовательность проектирования основных участков. Особенности проектирования участков 1, 2 и 3 классов. Планировка участков. Основные строительные требования | | | | | 4 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | 22 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | | |  |  |
|  | | | | | | | | |
| **Раздел 2 Станции технического обслуживания** |  | | |  | | | **60** |  |
| **Тема 03. 1. Введение** | **Содержание** | | | | | | **2** | **2** |
| 1. | | | Сущность и эффективность автосервиса. Этапы и концепции развития. Особенности развития автосервиса в Европе. Особенности автосервиса США. | | |  |  |
| **Тема 03. 2. Классификация предприятий автосервиса** | **Содержание** | | | | | | **16** | **2** |
| 1. | | | Регламентирующие документы и практика. Типы предприятий автосервиса. Виды СТО по мощности. Виды автосервисных предприятий по принадлежности. Авторизированный автосервис. Независимый автосервис. Универсальные и специализи­рованные СТО. Зарубежный опыт развития сетевого автосервиса. Классификация предприятий автосервиса по категориям. | | | 10 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | |  |  |
|  | | | 1. Понятие «Автосервис» и сервисного обслуживания  2. Организация технического обслуживания и ремонта  автомобилей за рубежом.  3.Производственно-техническая база системы автотехобслуживания | | | 6 |  |
| **Тема 03.3. Фирменный автосервис** | **Содержание** | | | | | | **12** | **2** |
| **1.** | | | Дистрибьюторы, дилеры и дилерские сети. Характеристика дилерских предприятии. Анализ работы дилеров. Как стать дилером. Примеры лучших дилерских центров. Формирование производственной программы, факторы влияющие на эффективность работы СТОА. | | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | |  |  |
|  | | | 1. Изучение СТОА и пункты ТО, базы и склады материально-технического  снабжения, гаражи и стоянки автомобилей.  2. Специализация участков, методы расчета численности производственного  персонала, рекомендации по организации и штатнойструктуры персонала | | | **4** |  |
| **Тема 03.4. Автомобилизация, рынок, конкуренция** | **Содержание** | | | | | | **12** | **2** |
| **1.** | | | Характеристика рынка. Определение емкости рынка и мощности автосервиса. Оценка перспектив прироста парка и емкости рынка. Специфика формирования рынка автосервиса. Конкурентоспособность автосервиса. Сущность конкуренции. Факторы конкурентоспособности предприятий автосервиса. Создание конкурентных преимуществ. Конкурентная среда. | | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | |  |  |
|  | | | 1. Механизация технологических процессов ТО и ТР, способы механизации  работ, положительные и отрицательные моменты способов механизации.  2. Технические требования к автомобилям, поступающим в ТО и  ремонт и при выпуске из ремонта. | | | **4** |  |
| **Тема 03.5. Бизнес-план создания автосервисного предприятия** | **Содержание** | | | | | | **2** | **2** |
| **1.** | | | Востребованность проектирования. Какие СТО выгодно создавать | | |  |  |
| **Тема 03.6. Предпроектная подготовка строительства и реконструкции**  **СТО. Проектирование предприятий** |  | | | Содержание | | | **16** | **2** |
| **1.** | | | Порядок получения разрешения на строительство объекта. Оформление права пользования или владения земельным участком. Подготовка исходно-разрешительной документации. Архитектурно-планировочное задание. Технические условия относительно инженерного обеспечения объекта. Задание на проектирование. Разработка проектной документации. Технико-экономическое обоснование и технико-экономические расчеты. Генеральный план и транспорт. Проект. Рабочий проект. Рабочая документация. Пример содержания проекта строительства предприятия производственного назначения. Согласование проекта. Строительство и сдача объекта в эксплуатацию | | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | |  |  |
|  | | | 1.Участок УМР, ручная и механизированная мойка, меры безопасности при  проведении работ УМР.  2. Требования к планировке СТОА. Требования к планировке СТОА, стадии  разработки планировочных решений, оформление планов.  3. Контроль качества выполненных работ на СТОА. | | | **6** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 3 Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования** |  | | | **114** |  |
| **Тема 06.1. Система электроснабжения автомобилей** |  | | | **46** |  |
| **Тема 06.1.1. Общие сведения о системе электроснабжения** | **Содержание** | | | **4** | **2** |
| **1.** | Назначение, основные требования, предъявляемые к системе, приборам,  аппаратам. Общее устройство системы. Основные направления развития системы электроснабжения на современных  автомобилях. | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | 2 |  |
|  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |  |  |
| **Тема 06.1.2. Аккумуляторные батареи** | **Содержание** | | | **10** | **2** |
| **1.** | Принцип действия свинцового аккумулятора. Устройство стартерной акку­муляторной батареи. Маркировка и применение аккумуляторных батарей.  Основные характеристики аккумуляторов и аккумуляторных батарей, напряжение, внутреннее сопротивление, емкость, степень разряженности. | | 2 |  |
|  |
| **Практические занятия** | | | **4** | **3** |
| **1.** | Проверка технического состояния стартерных аккумуляторных батарей, приборов. | | 2 |  |
| **2** | Заряд аккумуляторных батарей при постоянстве силы электрического тока. | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | **4** |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | | | 4 |  |
| **Тема 06.1.3. Генераторные установки** | **Содержание** | | | **18** | **2** |
| **1.** | | Общие сведения о генераторных установках, назначение и требования, предъявляемые к ним. Устройство генераторов переменного тока | 2 |  |
| **2.** | | Выпрямители, выпрямительные блоки генераторов. Схемы соединения диодов в выпрямительном блоке. | 2 |  |
| **3.** | | Характерные неисправности генераторных установок; Принцип регулирования напряжения генераторов. | 2 |  |
| **4.** | | Схемы соединения диодов в выпрямительном блоке. | 2 |  |
| **Практические занятия** | | | **6** | **3** |
| **1.** | | Характерные неисправности генераторных установок; Принцип регулирования напряжения генераторов. | 6 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | **4** |  |
| **1.** | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | 4 |  |
| **Тема 06.1.4. Схемы систем электроснабжения** | **Содержание** | | | **4** | **2** |
| **1.** | | Схемы систем электроснабжения с генераторными установками переменного тока, применяющиеся на отечественных автомобилях.  Описание работы и назначение узлов и деталей. Применение генераторных установок | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | 2 |  |
| **1.** | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | 2 |  |
| **Тема 06.1.5. Эксплуатация систем электроснабжения** | **Содержание** | | | **8** | **2** |
| **1.** | | Проверка технического состояния систем электроснабжения. Отыскивание неисправного элемента, регулировка параметров. Проверка технического состояния систем электроснабжения. | **2** |  |
|  | |  |  |  |
| **Практические занятия** | | | **4** | **3** |
| **1** | | Проверка технического состояния систем электроснабжения, | 2 |  |
| **2** | | отыскивание неисправного элемента, регулировка параметров. | 2 |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | **2** |  |
| **1** | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | 2 |  |
| **Тема 06.2. Система зажигания** |  | | | **18** |  |
| **Тема 06.2.1. Общие сведения. Контактная система зажигания** | **Содержание** | | | **3** | **2** |
| **1.** | | Назначение системы зажигания и основные требования, предъявляемые к ней.  Принципиальная схема контактной системы зажигания и принцип ее работы. Назначение приборов контактной системы зажигания и их характеристика. Рабочий процесс системы зажигания- | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | **1** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | 1 |  |
| **Тема 06.2.2. Полупроводниковые системы зажигания** | **Содержание** | | | **4** | **2** |
| **1.** | | Общие сведения о полупроводниковых системах зажигания. Принципиальные схемы бесконтактных систем зажигания, принцип их работы и характеристики. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | **2** |  |
| Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | | | 2 |
| **Тема 06.2.3. Устройство и характеристики приборов систем зажигания** | **Содержание** | | | **8** | **2** |
| **1.** | | Устройство и работа центробежного, вакуумного регуляторов и октан - корректива. Характеристика центробежного и вакуумного регулятора. Характеристики совместной работы устройств, изменяющих угол опережения зажигания. Назначение и устройство свечей зажигания. Условия работы свечей зажигания. Тепловые характеристики свечей зажигания. Маркировка свечей. Применение приборов системы зажигания. | 2 |  |
| **Практические занятия** | | | **4** | **3** |
| **1.** | | Пользование диагностическим оборудованием для снятия характеристик, устранение характерных неисправностей. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | | **2** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | 2 |  |
| **Тема 06.2.4. Эксплуатация систем зажигания** | **Содержание** | | | **3** | **2** |
|  | | Операции технического обслуживания приборов системы зажигания, реко­мендации по их выполнению.  Основные отказы и неисправности приборов системы зажигания и их влияние на работу-двигателя.  Проверка технического состояния, испытание и регулировка приборов системы зажигания. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа** | | | **1** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы |  |  |
| **Тема 06.3. Электропусковая система** |  | | | **24** |  |
| **Тема 06.3.1. Общие сведения. Устройство стартера** | **Содержание** | | | **3** | **2** |
| **1.** | | Назначение электропусковой системы. Условия пуска двигателей внутреннего сгорания. Основные требования, предъявляемые к электропусковой системе.  Стартеры, назначение и требования, предъявляемые к ним, принцип работы.  Устройство стартеров. Типы электродвигателей. Схемы включения обмоток якоря и  возбуждения электродвигателя. Механизм привода стартера, требования, предъявляемые к нему.  Устройство и работа основных моделей стартеров. Применение стартеров | 2 |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | **1** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | 1 |  |
| **Тема 06.3.2. Характеристики и схемы электропусковых систем** |  | | **Содержание** | **3** | **2** |
| **1.** | | Основные зависимости, характеризующие работу электропусковых систем. Факторы, влияющие на характеристики.  Схемы электропусковых систем, применяемые для пуска карбюраторных и  дизельных двигателей. | 2 |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | **1** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | 1 |  |
| **Тема 06.3.3. Устройства для облегчения пуска холодного двигателя** |  | | **Содержание** | **9** | **2** |
| **1.** | | Операции технического обслуживания электропусковых систем и рекомендации по их выполнению.  Основные отказы и неисправности электропусковых систем, их влияние на работу. | **2** |  |
| **Практические занятия** | | | **4** | **3** |
|  | | Проверка технического состояния, испытание и регулировка стартеров. |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | |  |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | **3** |  |
| **Тема 06.3.4. Эксплуатация электропусковых систем** | **Содержание** | | | **9** | **2** |
| **1.** | | Способы обнаружения неисправностей электропусковых систем и рекомендации по их выполнению. | 2 |  |
| **2.** | | Основные отказы и неисправности электропусковых систем, их влияние на работу | 2 |  |
| **Практические занятия** | | | **4** | **3** |
|  | | Проверка технического состояния, испытание и регулировка электропусковых систем. |  |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | **1** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы |  |  |
| **Тема 06.4. Контрольно-измерительные приборы, система освещения и световой сигнализации** |  | |  | **13** |  |
| **Тема 06.4.1. Контрольно-измерительные приборы** | **Содержание** | | | **3** | **2** |
| **1.** | | Назначение контрольно-измерительных приборов, требования предъявляемые к ним, классификация.  Принцип действия указывающих приборов. Устройство и работа приборов измерения температуры. Давления. Уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометров, тахометров.  Принцип действия сигнализирующих приборов.  Устройство и работа сигнализаторов аварийной температуры, давления, исправности генераторной установки.  Эксплуатация контрольно-измерительных приборов. | **2** |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | **1** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы |  |  |
| **Тема 06.4.2. Осветительные приборы** | **Содержание** | | | **3** | **2** |
| **1.** | | Общие сведения о приборах освещения и световой сигнализации.  Требования к приборам освещения. Свето - распределение ближнего и дальнего света.  Устройство приборов освещения и их применение. Конструкция оптических элементов фар и назначение основных элементов. Лампы, применяемые в фарах. Маркировка ламп. | 2 |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | **1** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | 1 |  |
| **Тема 06.4.3. Приборы световой сигнализации** | **Содержание** | | | **4** | **2** |
| **1.** | | определять технические характеристики и проверять техническое со­стояние светосигнальных приборов.  Содержание учебного материала  Назначение приборов световой сигнализации, требования, предъявляемые к ним. Устройство светосигнальных приборов, их характеристики. | **2** |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | **2** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | 2 |  |
| **Тема 06.4.4. Системы включения и эксплуатации светотех­нических приборов** | **Содержание** | | | **3** | **2** |
| **1.** | | Схемы включения приборов освещения и световой сигнализации. Устройство и работа прерывателей указателей поворота.  Основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики свето­технических приборов. Параметры, характеризующие предельное состояние приборов. Операции обслуживания.  Основные отказы и неисправности системы освещения и световой сигнализации и их поиск. | 2 |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | **1** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | 1 |  |
| **Тема 06.5. Дополнительное электрооборудование, бортовая сеть** |  | |  | **15** |  |
| **Тема 06.5.1. Звуковые сигналы, электродвигатели, стекло­очистители** | **Содержание** | | | **4** | **2** |
| **1.** | | Сигналы электрические звуковые: назначение, типы, устройство, работа. Реле сигналов, назначение, устройство, работа.  Стеклоочиститель с электроприводом. Его устройство и работа.  Электродвигатели для привода стеклоочистителя, отопителя, вентилятора и других приборов. Изменение частоты вращения якорей электродвигателей. | 2 |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | **2** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | 2 |  |
| **Тема 06.5.2. Система управления экономайзером принудительного холостого хода** | **Содержание** | | | **4** | **2** |
| **1.** | | Особенности режима принудительного холостого хода двигателя. Назначение экономайзера принудительного холостого хода. Устройство системы управления экономайзером принудительного холостого хода. | 2 |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | **2** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | 2 |  |
| **Тема 06.5.3. Схемы электрооборудования современных автомобилей** | **Содержание** | | | **4** | **2** |
|  | **1.** | | Принципы построения схем электрооборудования, правила включения источников и потребителей электрической энергии. Принципиальная схема соединений.  Условные обозначения приборов электрооборудования и маркировка выводов приборов и проводов по ГОСТу и ОСТу.  Защита электрических цепей от перегрузки, применяемые провода. | 2 |  |
|  | | **Самостоятельная работа** | **2** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | 2 |  |
| **Тема 06.5.4. Коммутационная аппаратура, устройства для снижения радиопомех** | **Содержание** | | | **3** | **2** |
| **1.** | | Назначение коммутационной аппаратуры и ее классификация, Конструкция замков-выключателей, их схемы коммутации. Переключатели и выключатели. Устройства для снижения радиопомех. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа** | | | **1** |  |
|  | | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | 1 |  |
| **Тема 06.5.5 Курсовое проектирование** |  | | **Содержание** | **20** | **3** |
| Введение | **1** |  |
| Технологическая часть | **1** |  |
| Обоснование размера производственной партии деталей | **1** |  |
| Характеристика детали и условий ее работы | **1** |  |
| Выбор способов восстановления детали | **2** |  |
| Схема технологического процесса | **2** |  |
| План технологических операций | **2** |  |
| Разработка операций по восстановлению деталей | **2** |  |
| 2.1 Исходные данные | **2** |  |
| 2.2 Определение пропусков на обработку | **2** |  |
| 2.3 Расчет режимов обработки и норм времени  3. Маршрутная карта | **2**  **2** |  |
| **Самостоятельная работа**  Оформление курсового проекта, выполнение графической части проекта | **20** |  |
| **Учебная практика по ТО и ремонту**  **Вводное занятие**  Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и режимом работы. Ознакомление с программой практики, квалификационными характеристиками слесаря II<IV разряда. Ознакомление с рабочими местами, оборудованием. Инструктаж по технике безопасности.  **Общий осмотр автомобиля**  Последовательность осмотра. Требования, предъявляемые к внешнему виду и техническому состоянию автомобиля.  Примерные виды работ  Проверка технического состояния автомобиля осмотром. Оформление документации на  техническое состояние автомобиля.  **Двигатель, система охлаждения и смазки**  Порядок осмотра двигателя. Основные работы. Нормы и требования на выполняемые работы. Правила техники безопасности.  Примерные виды работ  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.  **Сцепление, коробка передач, карданная передача**  Техническое обслуживание и ремонт сцепления, привода, коробки передач и карданной передачи.  Примерные виды работ  Регулировка свободного хода педали сцепления; ремонт вилки включения; прокачка пневмо, гидроусилителей привода сцепления. Контроль уровня тормозной жидкости. 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.  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.  **Задний мост**  Техническое обслуживание и текущий ремонт задних мостов.  Примерные виды работ  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.  **Передний мост и рулевое управление**  Техническое обслуживание и ремонт переднего моста ирулевого управления.  Примерные виды работ  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.  **Тормозная система**  Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы. Влияние технического состояния тормозов на безопасность дорожного движения.  Примерные виды работ  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.  **Ходовая часть**  Техническое обслуживание ходовой части.  Примерные виды работ  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.  **Кабина, платформа, оперение**  Техническое обслуживание кабины, платформы, оперения.  Примерные виды работ  Крепление кабины к раме. Проверка действия замков, замена их в сборе.  **Система питания автомобилей**  Техническое обслуживание системы питания в объеме ТО<2.  Примерные виды работ  Проверка состояния системы питания. Регулировка уровня топлива в поплавковой камере.  Регулировка двигателя на холостые обороты. Замена фильтров топливного насоса и карбюратора в сборе.  **Электрооборудование**  технического состояния приборов электрооборудования. Техническое обслуживание приборов электрооборудования.  Примерные виды работ  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.  **Зачетная практическая работа** | | | | **180** |  |
| **Производственная практика (получение рабочей специальности)**  **Виды работ**  Исчисление размеров основными измерительными инструментами;  Разметка и рубка по эскизу и шаблону. Рубка различных поверхностей. Заточка инструмента;  Выполнение правки и гибки металла различного характера с подбором инструмента и оснастки;  Резка металла различным инструментом  Ремонт пробоин и трещин .  Ремонт изношенных отверстий;  Опиливание различных поверхностей;  Сверление, зенкерование и развертывание различных отверстий.  Нарезание наружной и внутренней резьб. Восстановление резьб;  Клепка тормозных накладок, фрикционных накладок сцепления, деталей оперения автомобиля. Развальцовка трубок;  Пайка радиаторов, трубок, бачков. Склеивание элементов автомобилей из пластмассы;  Сверление различных отверстий электрической дрелью, обработка кромок электроножницами и шлифовальной машиной;  Притирка клапанов, топливных краников, штуцеров;  Изготовление деталей для оснащения рабочих мест, кабинетов, лабораторий и мастерских с включением основных способов слесарной обработки металла;  Измерение размеров штангенциркулем, калибрами, микрометром;  Изготовление болтов, гаек, шпилек, валиков, втулок, кронштейнов, муфт, стаканов, колец. Растачивание барабанов, дисков;  Фрезерование канавок, пазов, уступов на различных деталях;  Сверление и расточка различных деталей несложного характера на станках сверлильно-расточной группы;  Приемы строгания различных плоскостей. Контроль качества и предупреждение брака;  Хонингование гильз цилиндров, сопрягаемых поверхностей головок и блоков двигателей, масляных насосов, топливных насосов;  Изготовление деталей для оснащения рабочих мест, кабинетов и лабораторий в качестве наглядных пособий на станках;  Замена прокладок головки блока, крышки цилиндров, трубопроводов;  Замена крестовин и опоры промежуточного вала;  Проверка зазоров в шарнирах и шлицевых соединений передачи;  Замена и ремонт муфты и подшипника включения сцепления. Замена сальников, прокладки крышки коробки передач. Ремонт деталей, механизма управления переключения передач;  Проверка и регулировка люфтов в подшипниках шестерен главной передачи. Замена прокладок, шпилек, сальников. Проверка уровня масла в картере, доведение его до нормы;  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;  смазочно-заправочные работы;  Проверка состояния и восстановление герметичности трубопроводов. 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;  Замена стремянок, амортизаторов, рессор. Смазка пальцев, рессор, листов;  Правка вмятин, удаление поврежденных участков кузова, устранение трещин и разрывов, прака и зачистка сварных швов, окончательная правка и рихтовка, подготовка под покраску;  Проверка состояния системы питания. Регулировка уровня топлива в поплавковой камере. Регулировка двигателя на холостые обороты. Замена фильтров, топливного насоса и карбюратора в сборе;  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 | | | | **324** |  |

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 в учреждениях СПО учебных кабинетов: устройство автомобилей, техническое обслуживание автомобилей, ремонт автомобилей, эксплуатационные материалы, электрооборудование автомобилей; лабораторий: ремонт автомобилей, техническое обслуживание автомобилей, автодвигатели.

Перечень оборудование учебных кабинетов, лабораторий, должно соответствовать требованиям образовательного стандарта.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

Виноградов В.М., Храмцова О.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Основные и вспомогательные процессы. Лабораторный практикум: уч. пособие для ср. проф. обр.- 6-е изд., стер. - М.: Изд. центр "Академия", 2014. -

Пехальский А.П., Пехальский И. А. Устройство автомобилей: учебник для ср. проф. обр.-13-е изд., испр. - М.: Изд. центр "Академия", 2013. -

Петросов В.В. Ремонт автомобилей и двигателей: уч. пособие для ср. проф. обр.- 8-е изд., стер. - М.: Изд. центр "Академия", 2014. -

Родичев В.А. Легковой автомобиль: уч. пособие для ср. проф. обр.- 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд. центр "Академия", 2013. -

Дополнительные источники:

1. Дюмин Н.Е., Трегуб Г.Г. Ремонт автомобилей. - М.: Транспорт, 1995
2. В.В. Селифанов, М.К. Бирюков, Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей, М.: Академия, 2009.
3. Слон Ю.М., Автомеханик, Ростов-на-Дону, Феникс, 2005.
4. Ю.П. Чижков, С.В. Акимов Электрооборудование автомобилей. ООО «Книжное издательство «За рулем»,2007г.

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

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыковв рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего» по профессии «Слесарь по ремонту автомобиля».

# **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 специальности 190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

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

**Инженерно-педагогический состав:**Преподаватели – должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемому модулю.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

# **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 автомобильного транспорта | * Демонстрация навыков работы с использованием уборочно-моечного, разборочно-сборочного, контрольно-диагностического оборудования, оснастки; * Определение неисправности подвижного состава автомобильного транспорта; * Обоснование решения о прекращение эксплуатации неисправного автомобиля. | *Экспертная оценка в период прохождения учебной и производственной практики*  *Экспертная оценка в период прохожденияучебной и производственной практики*  *Экспертная оценка выполнения практической работы* |
| ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств | * осуществлять технический контроль работоспособностиавтотран-спорта; * оценивать объемы и качество технического обслуживания и ремонта автомобиля, проведенные в подразделениях АТО | *Экспертная оценка в период прохождения учебной и производственной практики*  *Экспертная оценка в период прохождения учебной и производственной практики* |
| ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей | * умениеразработать технологический процесс устранения заявленного дефекта узла или детали автомобиля * навыки оформлениятехничес-кой и отчетной документации | *Экспертная оценка в процессе выполнения и защиты курсового проекта*  *Экспертная оценка выполнения практической работы*  *выполнения и защиты 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.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | * демонстрация интереса к будущей профессии | *Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик* |
| ОК.02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | * выбор и применение методов и способоврешения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта; * оценка эффективности и качества выполнения; | *Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик* |
| ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях инести за них ответственность | * решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта | *Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик* |
| ОК.04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | * эффективный поиск необходимой информации; * использование различных источников, включая электронные | Наблюдение за организацией работы с информацией, общением с коллегами, клиентами, руководством, выполнение курсовых, рефератов, докладов, выпускная квалификационная работа |
| ОК.05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | *Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы* |
| ОК.06. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. | Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с коллегами, клиентами, руководством. |
| ОК.07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий | - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий. | *Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы* |
| ОК.08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня. | Наблюдение за процессами оценки и самооценки,  видение путей самосовершенствования,  стремление к повышению квалификации.  Портфолио, экспертные оценки,  выпускная квалификационная работа |
| ОК.09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. | Видение путей самосовершенствования, Стремление к повышению квалификации, экспертные оценки,  выпускная квалификационная работа |
| ОК.10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) | - демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности. | Самосовершенствование.  Анкетирование |

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.

Приложение 1

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта | | |
| Иметь практический опыт:  в осуществлении разборки и сборки агрегатов и узлов автомобиля; | Виды работ на практике:  Выполнение разборочно-сборочных работ двигателя и его механизмов;  Разборка-сборка подкачивающего топливногонасоса, фильтров, , форсунок;  Частичная разборка и сборка топливного насоса высокого давления;  Снятие и установка приборов электрооборудования;  Сборка-разборка генераторов, стартера, датчика-распределителя.  Снятие и установка сцепления, карданной передачи, разборка и сборка их;  Снятие и установка коробки передач и раздаточной коробки. Разборка и сборка их;  Снятие, разборка, сборка и установка на автомобиль задних и средних мостов;  Снятие, разборка, сборка и установка передних мостов на автомобиль;  Снятие рулевого механизма с автомобиля. Разборка и сборка гидроусилителя. Регулировка рулевого механизма. Установка рулевого механизма на автомобиль;  Разборка и сборка тормозных камер; главных и рабочих цилиндров, компрессоров, тормозных кранов, регуляторов давления, защитных клапанов и кранов;  Разборка и сборка агрегатов и узлов.  Затяжка соединений, болтов крепления навесного оборудования, головки блока цилиндров. | |
| Уметь:  разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта;  осуществлять технический контроль автомобильного транспорта; | Тематика лабораторных работ, практических занятий:  Изучение устройства и работы кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма бензинового и дизельного двигателей.  Изучение устройства и работы узлов механизмов и приборов системы охлаждения двигателей  Изучение и работы устройства узлов, механизмов и приборов систем смазки бензинового и дизельного двигателей  Изучение и работы устройства приборов системы питания бензинового двигателя  Изучение элементов систем электронного впрыска топлива.  Изучение устройства и работы узлов, механизмов и приборов системы питания дизельного двигателя  Изучение устройства и работы сцеплений и их приводов  Изучение устройства и работы коробок передач  Изучение устройства карданных передач и мостов разных типов.  Изучение установки агрегатов и узлов на автомобиле.  Изучение устройства и работы элементов подвески  Изучение устройства и работы рулевых приводов и усилителей рулевого привода  Изучение устройства и работы рулевых механизмов.  Изучение устройства и работы элементов тормозных систем с гидравлическим приводом.  Изучение устройства тормозных механизмов.стояночного тормоза и его привода  Изучение устройства и работы элементов пневматического тормозного привода. | |
| Знать:  устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;  базовые схемы включения элементов электрооборудования;  свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов; | Перечень тем, включенных в МДК:  Тема 1. Устройство автомобилей  Тема 1.1 Классификация, общее устройство, технические характеристики автомобилей  Тема 1.2. Автомобильные двигатели внутреннего сгорания  Тема 1.3. Трансмиссия автомобилей  Тема 1.4. Несущая система, подвеска, колеса  Тема 1.5. Рулевое управление  Тема 1.6. Тормозные системы  Тема 2. Электрооборудование автомобилей  Тема 2.1. Система электроснабжения автомобиля  Тема 2.2. Система зажигания  Тема 2.3. Электропусковые системы  Тема 2.4. Контрольно-измерительные, осветительные приборы и приборы световой сигнализации  Тема 2.5. Дополнительное оборудование.  ма 2.6. Система электронного впрыска бензина.  Те  Тема 2.7. Бортовая сеть электрооборудования автомобилей.  Тема 3.Основы теории автомобильных двигателей  Тема 3.1. Основы технической термодинамики  Тема 3.2 Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания  Тема 3.3. Испытание двигателей  Тема 3.4. Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма  Тема 4.Теория автомобиля  Тема 4.1. Технико-эксплуатационные свойства автомобилей  Тема 4.2. Силы, действующие на автомобиль при его движении  Тема 4.3. Динамичность автомобиля  Тема 4.4. Тяговые испытания автомобиля  Тема 4.5. Топливная экономичность автомобиля  Тема 4.6. Устойчивость, управляемость, проходимость и плавность хода автомобиля  Тема 4.7. Конструкция автомобиля  Тема 4.8. Особенности конструкции специализированных автомобилей  Тема 4.9. Перспективы | |
| Самостоятельная работа студента: | Тематика самостоятельной работы:  Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | |
| ПК 1.2.  Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств | | |
| в осуществлении технического контроля эксплуатируемого транспорта; | | Лабораторно практические занятия:  Проверка состояния крепления фланцев карданных валов, промежуточной опоры. Замена крестовин и опоры промежуточного вала;  Проверка состояния коробки передач, крепление ее на автомобиле. Замена и ремонт муфты и подшипника включения сцепления. Замена сальников, прокладки крышек коробки передач;  Проверка состояния заднего моста. Крепление редуктора. Проверка и регулировка люфтов в подшипниках шестерен главной передачи. Замена прокладок, шпилек, сальников;  Замена шкворней, цапф, тяг, втулок, сальников.тормозного барабана, подшипника ступиц колес. Замена смазки в подшипниках. Проверка рулевого управления, его механизма. Крепление тормозного крана и камер к раме и балкам мостов;  Замена тормозных колодок, тормозного крана, камер, рабочих и главных цилиндров;  Затяжка стремянок, амортизаторов. Проверка состояния ободов, дисков колес. Крепление колес. Замена стремянок, амортизаторов, рессор;  Крепление кабины к раме. Проверка действия замков, замена их в сборе;  Замена элементов системы питания;  Производственная практика:  Проверка крепления и замена проводов электрооборудования. Чистка и проверка работы свечей зажигания. Регулировка светового потока фар, звукового сигнала,выключателя стоп сигнала Замена ламп в приборах и предохранителей. Крепление проводов высокого напряжения  Проверка собранных агрегатов и узлов на стендах;  Проверка и регулировка натяжения ремней, зазоров в ГРМ. Замена прокладок головки блока, крышки цилиндров, трубопроводов;  Регулировка сцепления и его привода;  Проверка и регулировка люфтов в подшипниках шестерен главной передачи. Замена прокладок, шпилек, сальников. Проверка уровня масла в картере, доведение его до нормы;  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;  смазочно-заправочные работы;  Проверка состояния и восстановление герметичности трубопроводов. 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;  Замена стремянок, амортизаторов, рессор. Смазка пальцев, рессор, листов;  Правка вмятин, удаление поврежденных участков кузова, устранение трещин и разрывов, прака и зачистка сварных швов, окончательная правка и рихтовка, подготовка под покраску;  Проверка состояния системы питания. Регулировка уровня топлива в поплавковой камере. Регулировка двигателя на холостые обороты. Замена фильтров, топливного насоса и карбюратора в сборе;  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 |
| Уметь:  разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта;  осуществлять технический контроль автомобильного транспорта;  анализировать и оценивать состояние охраны труда в производственныхподразделениях автотранспортной организации;  оценивать эффективность производственной деятельности;  осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач; | | Тематика лабораторных работ, практических занятий:  Проверка технического состояния аккумуляторных батарей  Проверка технического состояния генератора, его узлов и деталей  Проверки регуляторов напряжения  Проверка технического состояния приборов и аппаратов систем зажигания.  Проверка технического состояния стартера, его узлов и деталей, проверка тех состояния реле включения стартера.  Проверка технического состояния контрольно-измерительных приборов.  Проверка технического состояния приборов систем освещения и световой сигнализации.  Проверка технического состояния приборов дополнительного оборудования.  Проверка технического состояния элементов системы впрыска бензина.  Поиск неисправностей в бортовой сети автомобиля.  а) снятие характеристики холостого хода бензинового двигателя  б) снятие регулировочной характеристики по углу опережения зажигания  в) снятие внешней скоростной характеристики дизельного двигателя  Составление сменно-суточного задания для участка подготовки производства. Определение качества бензина по внешним признакам. Анализ на содержание водорастворимых кислот и щелочей  Дефектация блока цилиндров,гильз цилиндров, шатунов  Дефектация коленчатого вала  Дефектация распределительного вала  Дефектация цилиндрических зубчатых колес и шлицевых валов  Дефектация подшипников качения и скольжения. Дефектация пружин  Комплектование поршней с гильзами цилиндров  Комплектование деталей кривошипно-шатунного механизма  Статическая балансировка деталей  Динамическая балансировка деталей  Приработка и испытание двигателя  Приработка и испытание КПП  Приработка и испытание вспомогательных агрегатов  Разработка технологического процесса восстановления деталей  Разработка технологического процесса сборки агрегата  Оформление документов на технологический процесс восстановления деталей  Графическое оформление технологического процесса сборки (схема сборки)  Расточка и хонингованиегильз цилиндров  Ремонт седел клапанов  Составление сменно-суточного задания для участка подготовки производства. Определение качества бензина по внешним признакам. Анализ на содержание водорастворимых кислот и щелочей  Определение плотности и фракционного состава бензина.  Определение качества дизельных топлив.  Определение качества моторных масел. Определение наличия воды и механических примесей. Определение кинетической вязкости масел. Определение индекса вязкости  Определение показателей качества пластических смазок.  Определение показателей качества низкозамерзающих жидкостей системы охлаждения ДВС  Определение показателей качества тормозных жидкостей  Оценка показателей качества лакокрасочных и защитных материалов |
| Знать:  правила оформления технической и отчетной документации;  классификацию, основные характеристики и технико-эксплуатационные свойства 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 | | Перечень тем, включенных в МДК:  МДК.01.02Техническое обслуживание и ремонт автомобилей  Тема 1.Техническое обслуживание автомобилей  Тема 1.1. Надежность и долговечность автомобиля  Тема 1.2. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта  Тема 1.3. Основы диагностирования технического состояния автомобилей  Тема 1.4. Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте  Тема 1.5. Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ  Тема 1.6. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование  Тема 1.7. Оборудование для смазочно-заправочных работ  Тема 1.8. Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ  Тема 1.9. Диагностическое оборудование  Тема 1.10. Ежедневное техническое обслуживание автомобилей  Тема 1.11. Диагностирование двигателя в целом  Тема1.12. Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов  Тема 1.13. Техническое обслуживание и текущий ремонт систем охлаждения и смазки  Тема1.14. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания бензиновых двигателей  Тема 1.15. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей  Тема 1.16. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания двигателей, работающих на газовом топливе  Тема 1.17. Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования  Тема 1.18. Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии  Тема 1.19.Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части и автомобильных шин  Тема 1.20.Техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов управления  Тема 1.21.Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов, кабин и платформ  Тема 1.23. Хранение подвижного состава автомобильного транспорта  Тема 1.22 Диагностирование автомобилей на постах общей и поэлементной диагностики  Тема 1.24. Хранение, учет производственных запасов и пути снижения затрат материальных и топливно-энергетических ресурсов  Тема1.25. Классификация автотранспортных предприятий  Тема 1.26. Организация технологического процесса обслуживания и текущего ремонта подвижного состава  Тема 1.27. Организация труда ремонтных рабочих  Тема 1.28. Организация отдельных видов технического обслуживания автомобилей  Тема 1.29. Организация работ по текущему ремонту автомобилей  Тема 1.30. Организация контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей  Тема 1.31. Формы и методы организации и управления производством  Тема 1.32. Анализ и моделирование производственного процесса технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей  Тема 1.33. Автоматизированное рабочее место работников технической службы автотранспортного предприятия  Тема 1.34. Основы технологического проектирования производственных участков, зон автотранспортных организаций  1.35 Курсовое проектирование  МДК.01.03. Станции технического обслуживания  Тема 1. Введение  Тема 2. Классификация предприятий автосервиса  Тема 3. Фирменный автосервис  Тема 4. Автомобилизация, рынок, конкуренция  Тема 5. Бизнес-план создания автосервисного предприятия  Тема 6. предпроектная подготовка строительства и реконструкции сто.проектирование предприятий  МДК.01.06 Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования  Тема 1. Система электроснабжения автомобилей  Тема 1.1. Общие сведения о системе электроснабжения  Тема 1.2. Аккумуляторные батареи  Тема 1.3. Генераторные установки  Тема 1.4. Схемы систем электроснабжения  Тема 1.5. Эксплуатация систем электроснабжения  Раздел 2. Система зажигания  Тема 2.1. Общие сведения. Контактная система зажигания  Тема 2.2. Полупроводниковые системы зажигания  Тема 2.3. Устройство и характеристики приборов систем зажигания  Тема 2.4. Эксплуатация систем зажигания  Тема 3. Электропусковая система  Тема 3.1. Общие сведения. Устройство стартера  Тема 3.3. Устройства для облегчения пуска холодного двигателя  Тема 3.2. Характеристики и схемы электропусковых систем  Тема 3.4. Эксплуатация электропусковых систем  Тема 4.Контрольно-измерительные приборы, система освещения и световой сигнализации  Тема 4.1. Контрольно-измерительные приборы  Тема 4.2. Осветительные приборы  Тема 4.3. Приборы световой сигнализации  Тема 4.4. Системы включения и эксплуатации светотех­нических приборов  Тема 5. Дополнительное электрооборудование, бортовая сеть  Тема 5.1. Звуковые сигналы, электродвигатели, стекло­очистители  Тема 5.2. Система управления экономайзером принудительного холостого хода  Тема 5.3. Схемы электрооборудования современных автомобилей  Тема 5.4. Коммутационная аппаратура, устройства для снижения радиопомех |
| Самостоятельная работа студента: | | Тематика самостоятельной работы:  Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. |
| ПК 1.3.  Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей | | |
| в разработке и осуществлении технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей; | | Лабороторно - практические занятия  Дефектация блока цилиндров,гильз цилиндров, шатунов  Дефектация коленчатого вала  Дефектация распределительного вала  Дефектация цилиндрических зубчатых колес и шлицевых валов  Дефектация подшипников качения и скольжения. Дефектация пружин  Комплектование поршней с гильзами цилиндров  Комплектование деталей кривошипно-шатунного механизма  Статическая балансировка деталей  Динамическая балансировка деталей  Приработка и испытание двигателя  Приработка и испытание КПП  Приработка и испытание вспомогательных агрегатов  Разработка технологического процесса восстановления деталей  Разработка технологического процесса сборки агрегата  Оформление документов на технологический процесс восстановления деталей  Графическое оформление технологического процесса сборки (схема сборки)  Расточка и хонингованиегильз цилиндров  Ремонт седел клапанов  Технологический процесс ремонта покрышек с местными повреждениями. Технологический процесс восстановительного ремонта покрышек.  Технологический процесс ремонта камер.  Производственная практика:   * Исчисление размеров основными измерительными инструментами; * Разметка и рубка по эскизу и шаблону. Рубка различных поверхностей. Заточка инструмента; * Выполнение правки и гибки металла различного характера с подбором инструмента и оснастки; * Резка металла различным инструментом * Ремонт пробоин и трещин . * Ремонт изношенных отверстий; * Опиливание различных поверхностей; * Сверление, зенкерование и развертывание различных отверстий. * Нарезание наружной и внутренней резьб. Восстановление резьб; * Клепка тормозных накладок, фрикционных накладок сцепления, деталей оперения автомобиля. Развальцовка трубок; * Пайка радиаторов, трубок, бачков. Склеивание элементов автомобилей из пластмассы; * Сверление различных отверстий электрической дрелью, обработка кромок электроножницами и шлифовальной машиной; * Притирка клапанов, топливных краников, штуцеров; * Изготовление деталей для оснащения рабочих мест, кабинетов, лабораторий и мастерских с включением основных способов слесарной обработки металла; * Измерение размеров штангенциркулем, калибрами, микрометром; * Изготовление болтов, гаек, шпилек, валиков, втулок, кронштейнов, муфт, стаканов, колец. Растачивание барабанов, дисков; * Фрезерование канавок, пазов, уступов на различных деталях; * Сверление и расточка различных деталей несложного характера на станках сверлильно-расточной группы; * Приемы строгания различных плоскостей. Контроль качества и предупреждение брака; * Хонингование гильз цилиндров, сопрягаемых поверхностей головок и блоков двигателей, масляных насосов, топливных насосов; * Изготовление деталей для оснащения рабочих мест, кабинетов и лабораторий в качестве наглядных пособий на станках; |
| Уметь:  разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта;  осуществлять технический контроль автомобильного транспорта;  анализировать и оценивать состояние охраны труда в производственныхподразделениях автотранспортной организации;  оценивать эффективность производственной деятельности;  осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач; | | Тематика лабораторных работ, практических занятий:  Дефектация блока цилиндров,гильз цилиндров, шатунов  Дефектация коленчатого вала  Дефектация распределительного вала  Дефектация цилиндрических зубчатых колес и шлицевых валов  Дефектация подшипников качения и скольжения. Дефектация пружин  Комплектование поршней с гильзами цилиндров  Комплектование деталей кривошипно-шатунного механизма  Статическая балансировка деталей  Динамическая балансировка деталей  Приработка и испытание двигателя  Приработка и испытание КПП  Приработка и испытание вспомогательных агрегатов  Разработка технологического процесса восстановления деталей  Разработка технологического процесса сборки агрегата  Оформление документов на технологический процесс восстановления деталей  Графическое оформление технологического процесса сборки (схема сборки)  Расточка и хонингованиегильз цилиндров  Ремонт седел клапанов  Дефектовка и ремонт втулок распределительного вала  Технологический процесс ремонта покрышек с местными повреждениями. Технологический процесс восстановительного ремонта покрышек.  Технологический процесс ремонта камер  Расчет технических норм времени на токарные, сверлильные, фрезерные и шлифовальные работы Расчет технических норм времени на станочные работы с использованием ПК  Расчет технических норм времени на ремонтные работы. Расчет технических норм времени на ремонтные работы на ЭВМ  Проверка технического состояния стартерных аккумуляторных батарей, приборов. Заряд аккумуляторных батарей при постоянстве силы электрического тока.  Характерные неисправности генераторных установок; Принцип регулирования напряжения генераторов.  Проверка технического состояния систем электроснабжения, отыскивание неисправного элемента, регулировка параметров.  Пользование диагностическим оборудованием для снятия характеристик, устранение характерных неисправностей.  Проверка технического состояния, испытание и регулировка стартеров.  Проверка технического состояния, испытание и регулировка электропусковых систем. |
| Знать:  правила оформления технической и отчетной документации;  классификацию, основные характеристики и технико-эксплуатационные свойства автомобильного транспорта;  методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности;  основные положения действующей нормативнойдокументации;  основы организации деятельности предприятия и управление им;  правила и нормы охраны | | Перечень тем, включенных в МДК:  Тема 3. Организация авторемонтного производства  Тема 3. 1. Основы технологии капитального ремонта автомобилей  Тема 3.2. Прием в ремонт, наружная мойка и разборка автомобилей и агрегатов  Тема3.3. Мойка и очистка деталей  Тема 3.4.Дефектация и сортиров деталей  Тема 3.5. Комплектование деталей  Тема 3.6. Сборка и испытание агрегатов  Тема 3.7. Общая сборка, испытание и сдача автомобилей из ремонта  Тема 3.8. Ремонт деталей способами восстановления  Тема 3.9. Применение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве  Тема 3.10. Разработка технологических процессов ремонта  Тема 3.11. Ремонт деталей класса «корпусные детали»  Тема 3.12. Ремонт деталей класса «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью»  Тема 3.13. Ремонт деталей класса «полые цилиндры»  Тема 3.14. Ремонт узлов и приборов систем охлаждения и смазки  Тема 3.15. Ремонт узлов и приборов систем питания  Тема 3.16. Ремонт приборов электрооборудования  Тема 3.17. Ремонт автомобильных шин  Тема 3.18. Ремонт кузовов и кабин  Тема 3.19. Управление качеством ремонта  Тема 3.20. Методика конструирования технологической оснастки  Тема3.21. Методы технического нормирования труда  Тема 3.22. Техническое нормирование станочных и ремонтных работ  Тема 3.23. Проектирование основных участков авторемонтных предприятий  Курсовое проектирование |
| Самостоятельная работа студента: | | Тематика самостоятельной работы:  Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. |

Приложение 2

**ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код и содержание ОК** | **Технологии формирования ОК**  **(на учебных занятиях)** |
| **1** | **2** |
| OK 1.  Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | *Технологии интерактивного обучения, личностно-ориентированный подход.* |
| ОК2.  Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | *Технологии интерактивного обучения, личностно-ориентированный подход.* |
| ОК3.  Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях инести за них ответственность | *Технологии интерактивного обучения, личностно-ориентированный подход.* |
| ОК4.  Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | *Технологии интерактивного обучения, личностно-ориентированный подход.* |
| ОК 5.  Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | *Технологии интерактивного обучения, личностно-ориентированный подход.* |
| ОК 6.  Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | *Технологии интерактивного обучения, личностно-ориентированный подход.* |
| ОК 7.  Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий | *Технологии интерактивного обучения, личностно-ориентированный подход.* |
| ОК 8.  Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | *Технологии интерактивного обучения, личностно-ориентированный подход.* |
| ОК 9.  Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | *Технологии интерактивного обучения, личностно-ориентированный подход.* |

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,**

**ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № изменения | Дата внесения изменения | | № страницы с изменением |
| **БЫЛО:** | | **СТАЛО:** | |
| Основание:  Подпись лица, внесшего изменения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |