**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**ФГБОУ ВПО**

**«Иркутский государственный технический университет»**

**Институт Авиамашиностроения и транспорта .**

**Кафедра автомобильного транспорта**

|  |
| --- |
| **подпись_Коновалов_2** |

**образовательная программа дисциплины**

(рабочая учебная программа дисциплины)

**КУЛЬТУРА ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ В АВТОТРАНСПОРТНОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Направление подготовки:** | **190600 «Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов»** |
| **Профиль подготовки:** | **«Автомобили и автомобильное хозяйство»** |
| **Квалификация:**  **Форма обучения:** | **бакалавр**  **очная**  **2013-2014 г.** |

**Составитель программы:** Каспришин Дмитрий Иосифович старший преподаватель кафедры АТ

Иркутск 2013г.

**1.Информация из ФГОС, относящаяся к дисциплине**

* 1. **Вид деятельности выпускника**

Дисциплина охватывает круг вопросов относящихся к деятельности выпускника.

производственно- технологическая

организационно-управленческая

* 1. **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 190600 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

**Производственно-технологическая деятельность:**

* определение в составе коллектива исполнителей производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации транспорта или изготовлении оборудования;
* участие в составе коллектива исполнителей в разработке и совершенствовании технологических процессов и документации;
* эффективное использование материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов;
* организация и эффективное осуществление контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов, производственного контроля технологических процессов, качества продукции и услуг;
* обеспечение безопасности эксплуатации (в том числе экологической), хранения, обслуживания, ремонта и сервиса транспорта и транспортного оборудования, безопасных условий труда персонала;
* внедрение эффективных инженерных решений в практику;
* организация и осуществление технического контроля при эксплуатации транспорта и транспортного оборудования;

**Организационно-управленческая деятельность:**

* участие в составе коллектива исполнителей в организации работы коллектива, выборе, обосновании, принятии и реализации управленческих решений;
* участие в составе коллектива исполнителей в совершенствовании организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, хранению, техническому обслуживанию, ремонту и сервису транспорта и транспортного оборудования;
* участие в составе коллектива исполнителей в организации и совершенствовании системы учета и документооборота;
* участие в составе коллектива исполнителей в выборе и, при необходимости, разработке рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспорта и оборудования;
* участие в составе коллектива исполнителей в нахождении компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и определение рационального решения;
* участие в составе коллектива исполнителей в оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции и услуг;
* участие в составе коллектива исполнителей в осуществлении технического контроля и управлении качеством изделий, продукции и услуг.
  1. **Перечень компетенций, установленных ФГОС**

Освоение программы настоящей дисциплины позволит сформировать у обучающегося следующие компетенции:

* + - владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1)
    - готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
    - владеет знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин (ПК-13)
    - способен к работе в составе коллектива исполнителей в области реализации управленческих решений по организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников (ПК-24)
  1. **Перечень умений и знаний, установленных ФГОС.**

**После освоения программы настоящей дисциплины студент должен:**

**знать:**

* основные положения и нормативную документацию необходимую для организации предприятия автосервиса и его функционирования;
* требования, предъявляемые к предприятиям автосервиса на современном рынке;
* информационное обеспечение деятельности станции технического обслуживания автомобилей;
* особенности сервиса грузовых, специальных, строительно-дорожных и сельскохозяйственных машин;
* правила и систему сертификации услуг по техническому облуживанию и ремонту автотранспортных средств;
* организацию и сертификацию систем менеджмента качества;
* технологическое содержание, правила и условия выполнения работ (предоставления услуг) по техническому обслуживанию и ремонту автомототранспортных средств;
* основы маркетинга в автосервисе.

**уметь:**

* оценить перспективы создания предприятия автосервиса или выявить причины существующих недостатков и принять меры по их устранению и повышению эффективности предприятия;
* подготовить документацию необходимую для создания предприятия автосервиса и в процессе его функционирования;
* организовать работу предприятия соответственно положениям государственных стандартов, правил обязательной сертификации, стандартов ИСО 9000, правил и норм охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты;
* организовать работу по повышению квалификации работников;
* консультировать по вопросам проектирования предприятия автосервиса, разработке и реализации прогрессивных технологических процессов;
* внедрять передовой опыт и достижения техники в работу предприятия автосервиса.

**владеть:**

* приемами и методами оценки деятельности предприятия автосервиса или выявить причины существующих недостатков и принять меры по их устранению и повышению эффективности предприятия;
* владением необходимого документооборота, организации работы исполнителей согласно требований стандартов, правил и норм по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты;
* повышения квалификации работников; внедрение прогрессивных технологических процессов, передового опыта достижений науки и техники.

1. **Цели и задачи освоения программы дисциплины**

Целью дисциплины "Культура организации ТО и ремонта автомобилей в АТП" является получение студентами новых знаний по формированию структуры и организации деятельности предприятий автосервиса, обеспечения их конкурентоспособности, а также в области сертификации услуг и систем менеджмента качества.

Задачей освоения дисциплины является подготовка студента к самостоятельной работе в АТП.

1. **Место дисциплины в структуре ООП**

Для изучения дисциплины необходимо освоение содержания дисциплин: математики (ОК-1, ОК-10), физики (ОК-10, ОК-20), сопротивления материалов (ПК-1, ПК-2) , теории механизмов и машин (ПК-1, ПК-2), теории механизмов и машин (ПК-1, ПК-2, ПК-8); начертательной геометрии и инженерной графики (ПК-8), деталей машин и основ конструировании (ПК-1, ПК-2, ПК-8), материаловедения (ОК-10, ПК-10, ПК-15, ПК-18, ПК-36, ПК-37), технологии конструкционных материалов (ПК-10, ПК-12, ПК-37, ПК-38), чтение машиностроительных чертежей (ПК-8), метрологии, стандартизации и сертификации (ПК-5, ПК-9, ПК-15, ПК-19), безопасности жизнедеятельности (ОК-15, ПК-5, ПК-28, ПК-32).

Знания и умения, приобретаемые студентами после освоения содержания дисциплины будут использоваться в изучении дисциплин: технологические процессы ТО и ремонта Т и ТТМО (ОК-3, ПК-3, ПК-6, ПК-21), производственно- техническая инфраструктура предприятий (ПК-27, ПК-4, ПК-5, ПК-6), эффективность производства и предпринимательства на автомобильном транспорте (ОК-1, ОК-4, ПК-13, ПК-25, ПК-27, ПК-30, ПК-34, экономика отрасли (ОК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-27, ПК-30, ПК-34)

1. **Основная структура дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ 108 часа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в часах | |
| Всего | Семестр |
| часы | 6 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | 108 |
| Аудиторные занятия, в том числе: | 36 | 36 |
| лекции | 18 | 18 |
| лабораторные работы | - | - |
| практические/семинарские занятия | 18 | 18 |
| *В том числе в интерактивной форме* | 10 | 10 |
| Самостоятельная работа | 72 | 72 |
| Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине), | зачет | зачет |

1. **Содержание дисциплины**
   1. **Перечень основных разделов и тем дисциплины**

1. Сущность и эффективность автомобильного транспорта

1.1 Эффективность работы автомобилей

1.2 Особенности развития автотранспортных предприятий

1.3 Особенности расположения и планировки автотранспортных предприятий

2. Культура организации работ по ТО и ТР автомобилей в автотранспортных предприятиях

2.1. Культура организации и оборудование постов КТП.

2.2. Культура организация постов диагностики.

2.3. Организация мест хранения автомобилей

2.4. Культура организации и обеспечение постов ТО и ТР оборудованием, оснасткой, инструментом и документацией.

2.5. Культура организация и обеспечение рабочих мест в цехах (участках) оборудованием, оснасткой, инструментом и документацией.

2.6. Требования к оборудованию для ТО и ТР автомобилей.

2.7. Требования к проектированию и изготовлению оснастки рабочих мест.

2.8. Требование к инструменту и его размещение на рабочих местах

2.9. Обеспечение качества работ на рабочих местах

2.10. Мероприятия по охране труда на рабочих местах.

3. Культура организации технологических процессов выполнения работ на постах ТО и ТР организации

3.1. Культура организации уборочных работ

3.2. Культура организации моечных работ

3.3. Культура организации диагностических работ

3.4. Культура организации крепежных работ

3.5. Культура организации работ по замене агрегатов и узлов автомобиля

3.6. Культура выполнения смазочно-заправочных работ

4. Культура организации технологических процессов по выполнению работ в цехах и участках

4.1. Культура организации сварочно-жестяницких работ

4.2. Культура организации малярных работ

4.3. Культура организации работ на обойном участке

4.4. Культура организации работ на аккумуляторном участке

4.5. Культура организации ремонта агрегатов и узлов

4.6. Культура организации работ на участке ремонта колес и шин

4.7. Культура организации работ на топливном и электротехническом участках.

4.8. Культура организации работ на слесарно- механическом участке

5. Пути повышения культуры производства в АТП.

* 1. **Краткое описание содержания теоретической части разделов и тем дисциплины.**

Введение

Автомобильные заводы и фирмы постоянно совершенствуют конструкции выпускаемых автомобилей с целью снижения расхода топлива, уменьшения загрязнения окружающей среды, повышения динамических характеристик на дороге, повышения пассажировместимости или грузоподьемности, улучшения комфортности, повышения безопасности дорожного движения.

По сравнению с существующими новые модели и модификации автомобилей усложняются, в их системах появляются современные приборы и устройства. Эффективность использования автомобилей в АТП зависит не только от совершенства его конструкции, но и во многом от высокой технической культуры и следовательно качества технического обслуживания и ремонта.

Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей автотранспортных предприятий организуется как правило в самом предприятии. И только в небольших АТП с численностью в несколько единиц подвижного состава в силу экономических причин, больших затрат на оборудование для выполнения ТО и ТР на единицу подвижного состава, предприятия вынуждены заключать договора с крупными АТП для выполнения ТО и ТР по кооперации.

При этом обеспечить при организации То и ТР автомобилей на АТП в большим числом обслуживаемых автомобилей высокую культуру производства значительно легче. Крупное автопредприятие имеет достаточные ресурсы для приобретения современного специализированного оборудования, современной оснастки, приспособлений, постоянного совершенствования рабочих мест, подготовки и повышения квалификации работающего персонала и обеспечения его современным инструментом, необходимой технологической и справочной документацией. Создание для персонала соответствующих нормативам условий труда на рабочих местах и необходимых санитарно-бытовых условий.

Создание высокой культуры производства на местах рабочих местах пи организации ТО и ТР, не только залог эффективной работы транс порта, но и обеспечение охраны труда ремонтников, повышение уровня безопасности движения и экологической.

**Раздел 1. Сущность и эффективность автомобильного транспорта**

**Тема 1.1.Эффективность работы автомобилей.**

Автомобильный транспорт играет значительную роль в экономике страны. Около 80% грузов и более 90% пассажиров перевозится автомобильным транспортом.

Поэтому основная задача автотранспортных предприятий для обеспечения эффективной автомобилей по перевозке грузов и пассажиров организовать их грамотную техническую эксплуатацию обеспечивая высокую культуру производства.

В настоящее время техническая эксплуатация автомобилей в АТП организуется по двум стратегиям: - предупредительное обслуживание автомобилей через определенный нормативный, скорректированный пробег и по определенному перечню работ, а текущий ремонт по потребности; - более современная стратегия для автомобилей – это ТО ТР по результатам диагностики, применяется для специальных автомобилей, большегрузных автосамосвалов и др.

Техническая эксплуатация автомобилей в АТП включает следующее:- грамотная организация хранения автомобилей направленная на обеспечение сохранности и мобильности выпуска на линию;

- организация своевременного и качественного выполнения технических обслуживаний, желательно во время, когда автомобили не работают на линии;

- организация качественного текущего ремонта на постах зоны ТР, на рабочих местах в цехах и при необходимости на линии.

Хранение автомобилей в настоящее время, особенно в зоне холодного климата, организуют в теплых закрытых стоянках, обеспечивающих при грамотной организации необходимую сохранность и достаточную мобильность при выпуске автомобилей на линии;

Качественное обслуживание и ремонт обеспечивается на постах в зонах ТО и ТР и на рабочих местах в цехах.

**Тема 1.2. Особенности организации автосервисных предприятий.**

Технологический процесс организации производства автотранспортных предприятий отличается от технологического процесса автотранспортных предприятий.

На АТП обслуживаются и ремонтируются автомобили, принадлежащие предприятию. На СТО обслуживаются и ремонтируются автомобили, принадлежащие клиентам. (Смотри Рис. 1).

КТП

ЕО

Ожидание

Д – 1

Д – 2

ТО – 1

ТО – 2

# ТР

# Хранение

Рис. 1. Схема технологического процесса в АТП

В ремонт или обслуживание автомобили принимают чистые, для этого предусмотрена мойка автомобилей, где производится мойка автомобиля поступившего с линии и направляющегося на хранение или в ТО и ремонт.

Автомобили, пришедшие с линии принимает контрольный механик на контрольно-техническом пункте (КТП). В случае отсутствия замечаний со стороны водителя и др. автомобиль направляется в зону хранения. Если автомобиль запланирован на обслуживание, он направляется в соответствующую зону обслуживания. Если автомобиль неисправен, объем ремонта уточняется с водителем или на диагностическом посту, он направляется в зону ТР для ремонта.

Направление в ТО и ТР оформляется документально «Листом учета ТО и ремонта» в бумажном или электронном виде. Если посты ТО и ТР заняты, автомобиль находится на постах ожидания или в зоне хранения.

Автомобили проходят диагностику за 2 – 3 дня до ТО и при выявлении большого объема ТР вначале направляются в зону ТР для ремонта, а затем на ТО.

После выполнения ТО и ТР автомобиль принимает мастер ОТК и затем они направляются на хранение.

**Тема 1.3. Особенности расположения и планировки автосервисных предприятий.**

К предприятию должен быть доступный подъезд и достаточной площади площадка перед предприятием для парковки автомобилей клиентов.

Подъездные пути должны обеспечивать требования к безопасности движения и экологии. При разработке генерального плана руководствуются СНиПами и ОНТП АТП-СТО-80. Территория предприятия должна быть изолирована от городского движения транспорта и пешеходов. Основные зоны и производственные участки располагают в одном здании, что более экономично в условиях холодного климата.

На территории предприятия предусматриваются открытая огороженная стоянка для автомобилей - места для хранения автомобилей, ожидания ремонта снятых с них агрегатов, закрытая сеткой и под навесом.

Организуется стоянка для автомобилей персонала с отдельным заездом.

В соответствии со спецификой АТП организуется ряд помещений связанных с обслуживанием клиентуры. В эти помещения разрешен свободный доступ клиентов, кассой, бухгалтерией. Организуется доступ клиентов в буфет, санитарно-бытовые помещения.

Рядом с постами ТО и ТР располагается кладовая комплектующих изделий с отдельными отсеками для мастеров , где хранятся снятые с автомобиля и полученные, со склада запасные части и др. до установки их на автомобиль.

При расположении предприятия в двух зданиях, в одном из них помещают административные, торговые, бытовые и прочие помещения посещаемые клиентами, а в другом здании- помещения производственного назначения.

Движение автомобилей по территории станции организуют без встреч и пересечений основных потоков.

На предприятии могут быть посты самообслуживания с отдельным заездом.

**Раздел 2. Культура организации работ по ТО и ТР автомобилей а автосервисе.**

**Тема 2.1. Культура организации и оборудования постов КТП.**

Контрольно- технический пункт (КТП) автопредприятие организуется в составе отдела технического контроля (ОТК).

Задачи КТП:

-приемка автомобилей с линии, определение их технического состояния в соответствии с планом ТО направление его в зону хранения или на посты ТО или ТР;

-проверка узлов безопасности автомобилей перед выпуском на линию с подписью путевых документов.

Для выполнения этих задач КТП оборудуют постами для осмотра автомобилей, укомплектованными осмотровой канавой, эстакадой или подъемником под навесом. КТП комплектуют необходимым диагностическим инструментом, справочной и нормативной документацией. Схемами проверок, опломбировок спидометрового или таксометрового оборудования.

Рядом с КТП оборудуют площадку с твердым покрытием. С разметкой для экспресс-проверки тормозов автомобилей перед выездом на линию.

В случаях если контрольный механизм совместим с водителем не могут установить скрытую причину неисправности, автомобиль направляют на диагностику.

**Тема 2.2. Культура организации постов диагностики.**

На АТП организуют либо два поста со стендами проверки тяговых качеств автомобиля и тормозных свойств или один сдвоенный пост с установкой последовательно 2 стендов.

Посты могут быть тупиковыми и проездными. На въезде- выезде устанавливают дистанционно управляемые ворота, тепловую завесу со стороны улицы. Полы должны быть равными, покрытыми плиткой, стены декорированы панелями.

Освещение должно соответствовать санитарным нормам.

Оборудование постов включает: стенд тяговых качеств для автомобилей обслуживаемых на данном автосервисе или прибор для определения мощности двигателя стенд для оценки тормозов автомобилей, приборы для проверки установки оптических световых приборов, проверки рулевого управления стенды и приборы для проверки технического состояния двигателя, узлов электронного управления топливной системой двигателя и других, колонна для проверки и подкачки шин воздухом перед проверкой на стендах, переносная лампа, прибор для проверки светопроницаемости стекол и др. приборы.

Посты диагностики комплектуются столом диагноста, стульями, шкафом для приборов и инструментов, стеллажом для приборов, справочно-нормативной документацией по проверяемым маркам автомобилей, таблицами допустимых диагностических параметров.

По результатам диагностики заполняется диагностическая карта в бумажном либо электронном варианте, где указывается номер наряд-заказа, дата, марка и номер автомобиля. Диагностическая карта передается исполнителям: приемщику для согласования объемов с заказчиком, либо на посты ТО и ТР для выполнения работ.

**Тема 2.3. Организация мест хранения автомобилей.** Хранение неисправных автомобилей и агрегатов, организуется на огороженной площадке с твердым покрытием. Места стоянки организуют тупиковые для автомобилей, могущих перемещаться своим ходом и по возможности часть машино-мест- проездные, для установки автомобиля с помощью тягача или эвакуатора. Предусматривается исключение дополнительных повреждений автомобиля при постановке на хранение и снятие с хранения.

По мере освобождения постов ТО и ТР автомобили самоходом или с помощью тягача (автопогрузчика, эвакуатора) перемещаются в зону ТО и ТР для выполнения работ.

Неисправные агрегаты и узлы хранят на стеллажах - одно или 2- ярусных и по мере необходимости доставляются с помощью автопогрузчика в цеха для ремонта. Стеллажи с агрегатами и узлами ремфонда располагаются с достаточной доступностью для автопогрузчика, грузовой тележки. Хранение агрегатов и узлов «навалом» не допускается.

При постановке ремонтного фонда на хранение необходимо удалить воду из агрегатов и узлов с целью исключения разрушения их при замораживании воды.

При хранении шины автомобиля должны быть накачаны, то же перед перемещением автомобиля на пост. В случае обнаружения негерметичности шины устанавливают подставку под кузов (раму), для исключения деформации шины.

Для перемещения агрегатов автопогрузчиком используют штатные подвески для исключения повреждения агрегатов при транспортировке.

Площадка хранения ремонтного фонда должна быть освещена в темное время суток и не иметь свободного доступа, кроме ответственных за хранение и лиц, допущенных или для постановки на хранение или снятие с хранения.

Для различной работы постов ТО и ТР во 2 и 3 смены устраивают промежуточный (оборотний) склад, где хранятся агрегаты, узлы, детали отремонтированные, ожидающие ремонта и новые необходимые, для ритмичной работы (минимальный запас) постов ТО и ТР. Для всего хранимого организуется учет.

**Тема 2.4. Культура организации и обеспечения постов ТО и ТР оборудованием, оснасткой, инструментом и документацией.**

Посты ТО и ТР располагают в помещении , не имеющем колонн внутри помещения, с возможностью естественного освещения хотя бы с одной стороны. Посты, как правило, тупиковые, но могут быть и проездные. Автомобили должны устанавливаться на пост с одного захода, без дополнительных перемещений.

Посты комплектуются осмотровыми навалами, тупиковыми или соединенными траншеей, в последнем случае должны предусматриваться упоры под передние колеса автомобилей, для исключения съезда их в траншею. При организации технического обслуживания на поточной линии применяют прямоточную канаву на несколько постов с двумя и более сходами в нее, сходы огораживают. Посты могут комплектоваться и подвесками, что улучшает условия труда и культуру производства.

Разработаны и поставляются подъемники различных конструкций, шипов и грузоподъемности. Подбирают подъемники для выполнения работ со всеми ремонтируемыми автомобилями, либо подбирают разные подвесками для совместных групп автомобилей. У подъемников есть недостаток по сравнению с осмотровыми канавами, они не работают в случае отсутствия электроэнергии.

Посты комплектуются необходимым разборочно-сборочным крепежным оборудованием и инструментом: гайковертами, съемниками, комплектами слесарного инструмента (тележка слесаря-авторемонтника). Устанавливаются слесарные верстаки с тисами. Предусматривается смазочно-заправочное оборудование и инструмент. Оборудование для раздачи масел должно иметь счетчики объема выдачи. Для добавки жидкостей должна быть мерная посуда. Расход ГСМ и спецжидкостей фиксируется за каждым наряд - заказом для возможного уточнения расчета с клиентом и контроля расхода материалов в предприятии.

Для промывки снятых деталей, узлов применяют моечные ванны, установки, с применением моющих растворов и имеющих вентиляционные отсосы.

Снятые с автомобилей агрегаты устанавливают на подставки для исключения повреждений. Затем снятые агрегаты и узы транспортируют с помощью кран-балки или на тележках в моечное отделение для мойки и далее в цех или участок для ремонта.

Автомобили без агрегатов перемещают на посты (площадки) хранения автомобилей, ожидающих ремонта агрегатов.

При выполнении сборочных и крепежных работ применяют ключи с динамометрическими рукоятками. Откручивание и затяжку креплений необходимо производить согласно требований Руководства (Регламента) по выполнению работ по ТО и ремонту соответствующей марки автомобилей.

Автомобили на постах должны затормаживаться стояночным тормозом либо устанавливают упоры под колеса.

После обслуживания или ремонта проверяют работу агрегатов и систем «на ходу», для чего посты оборудуются отсосами выхлопных газов, удаляют подтеки смазок и загрязнений, снимают автомобиль с поста, при необходимости направляют на диагностику для проверки и регулировки.

Готовые автомобили направляют на площадку хранения готовых автомобилей.

**Тема 2.5. Культура организации и обеспечения рабочих мест в цехах (участках) оборудованием, оснасткой, инструментом и документацией.**

Культура организации рабочих мест заключается в расположении рабочего места в цехе согласно технологического процесса цеха, подборе и расстановке оборудования, оснастки и инструмента, оснащение рабочего места разработанными технологическими процессами (картами) на выполнение работ.

Для определения расположения рабочего места изучается разработанный для цеха технологический процесс, порядок выполнения работ, взаимодействие исполнителей смежных рабочих мест, определяется расположение рабочих мест в цехе согласно технологического процесса.

Для рабочих мест подбирается технологическое оборудование, при этом учитывается производственная программа цеха, для большей программы более рационально выбирать специализированное оборудование. Для небольшой программы - универсальное. Оборудование подбирают по каталогам более современное и производительное. Затем подбирается необходимая технологическая и организационная оснастка: приспособления, подставки, стеллажи, тумбочки, шкафы, тележки, тара и др.

Оборудование и оснастка на рабочем месте расставляются с учетом эргономики, экономичности выполнения операций и максимальной производительности

Технологический процесс в цехе строится последовательно: доставка агрегатов, узлов в цех, разборка детали, мойка деталей, дефектовка, ремонт деталей, комплектовка, сборка узлов (агрегатов), испытание и регулировка узлов (агрегатов), выдача из ремонта.

Технологический процесс для рабочих мест разрабатывается в виде операционно-технологических карт на Работы, выполняемые на рабочем месте. Несколько технологических карт общей трудоемкостью около 8 чел.-ч будет составлять объем работ исполнителя на 1 смену.

Рабочие места могут обеспечиваться плакатами ремонтируемых узлов, регулировочными и разборочно-сборочными параметрами.

При организации рабочих мест предусматриваются способы перемещения узлов, деталей между рабочими местами с помощью кран-балки, тележек или вручную.

**Тема 2.6. Требования к оборудованию для ТО и ТР автомобилей.**

Оборудование для ТО и ТР автомобилей требуется различное, в зависимости от выполняемых работ и производственной программы предприятия. Различаются при этом следующие виды работ: уборочные, моечные, крепежные, регулировочные, диагностические, разборочно-сборочные, мойка узлов и агрегатов, работы по системам и узлам автомобиля.

При разработке технологических процессов и подборе для их исполнения оборудования и оснастки стараются предусмотреть обеспечение максимальной производительности, механизации работ, обеспечение требований охраны труда и экологии.

Оборудование для уборочных работ: промышленный пылесос для уборки салона, кабины, Балясного отсека, контейнер для мусора и др. отходов, комплект уборочного инструмента и шкаф для его хранения, лари для чистой и загрязненной ветоши.

Оборудование для моечных работ: при небольших объемах для тупиковых моечных постов выбирают передвижные моечные установки высокого давления, позволяющие качественно отмывать панели, днище и моторный отсек не только водой, но и моечными составами, достаточно экономичные; установки для очистки загрязненной воды, т.е. обеспечивающие оборотне водоснабжение, что экологически более приемлемо; тепловые завесы и «пушки» для ускорения сушки автомобиля, лари для ветоши, моечная машина для мойки обтирочного материала, центрифуга для отжима обтирочного материала.

Часть оборудования и инструмента для крепежных и регулировочных работ совместная. Применяют гайковерты с динамометрическими приспособлениями (муфтами), позволяющими создавать при наворачивании крутящие моменты, установленные регламентом, комплекты слесарного инструмента (ключей) с динамометрическими рукоятками, удлинителями на передвижных тележках слесаря-авторемонтника, комплекты инструмента для установки управляемых колес, проверки люфтов шкворневых соединений, карданной передачи, главной передачи, рулевого управления. Предусматривается оснастка для хранения приборов и инструментов: шкафы, стеллажи, столы, подставки, тумбочки.

Для выполнения диагностических работ разработано и разрабатывается достаточное количество оборудования и приборов. Оборудование должно обеспечивать достаточную точность замеров, особенно узлов безопасности движения, что регламентируется ГОСтами. Оборудование подбирают с учетом производственной программы. Оборудование подбирают с учетом производственной программы. Современное компьютеризированное оборудование, стенды. Приборы позволяют довольно быстро снимать показания, хранить их в памяти компьютера, передавать в места запроса данной информации. Диагностические посты связывают компьютерной сетью с постами приемки, выдачи и зоной ТО и ТР, что позволяет передавать всю стендовую и инструментальную информацию с постов диагностики. Для диагностики применяют: стенды тяговых качеств, тормозных параметров автомобиля, стенды для оценки боковых сил управляемых колес, стенды, приборы для проверки узлов электронного управления двигателем и др. систем. Комплекты приборов для оценки диагностических параметров аккумуляторной батареи, системы охлаждения, выпуска газов, световых приборов и др.

**Тема 2.7. Требования к проектированию и изготовлению оснастки для рабочих мест.**

При организации работы на рабочих местах часто необходимо заменять или устанавливать, комплектовать рабочее место различной оснасткой и приспособлениями, Не всегда есть возможность приобретения необходимой для конкретного рабочего места или вида работ оснастки или приспособления. При этом необходимо определить и решить следующее:

- определить исходные требования – размеры габаритные, присоединительные, виды нагрузки: сосредоточенная, распределенная, возможность перемещения, места крепления или установки:

- материал для изготовления:

-расчеты на прочность, устойчивость;

- качество изготовления и отделки, покрытие (окраска);

-изготовитель (исполнители предприятия или сторонний исполнитель);

-краткая инструкция по применению (для оснастки) и эксплуатации;

-оформление документов и акта ввода в эксплуатацию на предприятии (для исключения недоразумений при применении приспособления).

Оснастка может быть различного назначения: подставки, рабочие столы, откидные, выдвижные, вращающиеся табуреты, стулья, стеллажи различного типа, тумбочки, шкафы, тележки различного назначения, кран-укосины, телефонные пути, направляющие для перемещения узлов между рабочими местами.

Кроме того это могут быть кондукторы для рассверливания заваренных отверстий, специальный ремонтный инструмент, съемники, оправки, раскатки, растяжки и др. приспособления и инструмент, потребность в котором возникает в процессе ремонта, особенно на предприятиях ремонтируемых различные автомобили.

На крупных предприятиях выделяют группу из 1-3 исполнителей для изготовления нестандартного оборудования, оснастки, замены оборудования на постах и рабочих местах, установки и освоения нового оборудования.

Деятельность таких групп, состоящих из подготовленных квалифицированных слесаря, сварщика, станочника, часто оправдана и дает производственный эффект.

При изготовлении оснастки и приспособлений необходимо обращать внимание на качество отделки сварных швов, кромок изделия, наличие ручек для перемещения и.т.д. т.к. при разовых изготовления эти вопросы часто упускаются, изделие получается неприглядного вида и получает нарекания после начала применения.

Изготовленное приспособление или оснастка должны закрепляться на рабочем месте и в технологическом процессе, в противном случае оно перестает применяться и выйдет из эксплуатации.

**Тема 2.8. Требования к инструменту и его размещение на рабочих местах.**

Для выполнения работ по ТО и ремонту автомобилей применяется много различного инструмента, причем некоторые позиции инструмента ремонтируются или изготавливаются на предприятии.

Для разборочно-сборочных и крепежных работ применяют гаечные ключи, рожковые, петлевые ключи – головки, воротки, воротки с трещинами, удлинители простые, шарнирные, специальные ключи.

Работать можно только исправными ключами, у рожковых не должен быть поврежден зев, готовки не должны иметь трещин, петлевые ключи не должны иметь трещин, погнутостей, воротки и удлинители должны надежно фиксироваться на ключах-головках.

Кроме ключей для отворачивания шестигранных головок, есть еще торцовые ключи для выворачивания и заворачивания болтов, имеющих в головках углубления различной конфигурации, трех, четырех, шести и

восьмигранные. Инструмент для работы с такими болтами не должен иметь смятых граней и следует использовать только инструмент, имеющий соответствующее число граней.

Для извлечения винтов применяют отвертки плоские, крестовые, рабочая поверхность отверток должна быть исправной, не смятой. Для удаления винтов крепления дверей автомобиля применяют отвертки ударного действия. Обычно ей отпускают винт, а затем выворачивают ручной отверткой.

Для ремонтных работ применяют слесарный инструмент. К нему следующие требования: Ручки молотков, напильников должны насаживаться плотно и не слетать, пассатижи, плоскогубцы должны быть исправны, зубило не должно иметь заусенцев на боковой части. Ударные части ударного инструмента подвергают закачке с «самотпуском», чтобы избежать разрушения при ударе.

Слесарные тиски должны быть исправны и при креплении заготовок губки должны перемещаться без перекосов и крепко закреплены на верстаке.

Метчики, платки должны крепиться в воротках без перекосов. Сверла должны иметь угол заточки 1200.

Съемники должны быть исправны, захваты не иметь погнутостей, устанавливаться для демонтажа деталей без перекосов.

**Тема 2.9. Обеспечение качества работ на рабочих местах.**

Качество работ на рабочих местах обеспечивается организацией высокой культуры производства, подготовкой исполнителей, строгим выполнением требований технологических процессов и регламентов и системой управления качеством на предприятии.

Высокая культура производства обеспечивается рациональным технологическим процессом, грамотным подбором необходимого оборудования, технологической оснастки, их расстановки на рабочем месте, подбором необходимого инструмента и приспособлений, их размещением на рабочем месте во время хранения и во время выполнения операций по ТО и ТР автомобилей, их узлов и агрегатов.

Специалисты, подготовленные в учебных заведениях должны быть адаптированы на конкретном рабочем месте, т.е. ознакомиться с технологическим процессом предприятия, зоны или цеха, где предстоит работать, конкретным рабочим местом, изучить объемы и технологию выполнения работ (операций) на рабочем месте по операционно- технологическим картам или Регламентам на ТО и ТР автомобилей, обслуживаемых марок.

Строгое выполнение требований технологических процессов и регламентов должно мотивироваться системой оплаты и премирования исполнителей.

Управление качеством в предприятии осуществляется по следующим направлениям:

- входной контроль-это обеспечение соответствия технологического состояния принимаемых в ТО и ТР автомобилей, их узлов, агрегатов, систем и деталей возможностям технологических процессов автосервиса по качественному выполнению ТО и устранения неисправностей.

- технологический контроль- это система регулярного контроля выполнения технологической дисциплины на рабочих местах;

- обеспечение качества инструмента и оснастки – это регулярные поверки в лабораториях Госстандарта точности измерительных инструментов, приборов, стендов, система контроля оснастки, ее своевременные: обслуживание, регулировка, ремонт и выбраковка;

- инспекционный контроль хранения материалов на складе предприятия осуществляется не реже 2- раз в год комиссионно и систематически техническими специалистами предприятия;

-контроль деталей, узлов, агрегатов - это контроль размеров сопряженных поверхностей деталей перед сборкой узла, контроль параметров узлов перед сборкой агрегатов, контроль и испытание агрегатов перед установкой на автомобиль или отправкой на склад готовой продукции.

-система документального контроля выявленного брака на рабочих местах;

-контроль комплектности продукции должностными лицами

-анализ выявленных дефектов, брака;

-управление качеством продукции путем разработки мероприятий, издания распоряжений, определением ответственных и сроков устранения недостатков.

**Тема 2.10. Мероприятия по охране на рабочих местах**

В предприятии должны быть разработаны и утверждены инструкции по охране труда на каждое рабочее место, где указываются по пунктам права и обязанности исполнителя на рабочем месте по соблюдению правил охраны труда. Указываются запретительные действия и ответственность за нарушение требований инструкций, экологические требования.

Исполнителя знакомят с инструкцией при инструктаже должностным лицом, мастером цеха, (зоны) на рабочем месте под роспись в журнале и др. сопроводительном документе.

Инструкция вывешивается на рабочем месте, экземпляр инструкции с росписью исполнителя после ознакомления хранится в личном деле в отделе кадров предприятия. При изменении условий работы, технологических процессов на рабочем месте и др. изменений прямо или косвенно влияющих на условия охраны труда пункты инструкции пересматриваются, при необходимости изменяются или добавляются, при необходимости изменяются или добавляются Измененная инструкция утверждается руководителем предприятия и с ней знакомят под роспись исполнителей.

Положения Инструкции могут быть пересмотрены и после несчастного случая на рабочем месте, когда выявлены причины н.с., для недопущения подобных случаев в будущем.

Мероприятия по охране труда включают:

- требования к исполнителю, возрастные и квалифицированные;

- требования к оборудованию, оснастке, инструменту;

- требования к условиям труда;

- освещенности, тепловому режиму, влажности, шуму, вибрациям, загазованности, скорости движения воздуха (отсутствие сквозняков)

- требования к безопасному исполнению технологического процесса;

-требования к содержанию рабочего места;

-требования к специальной оснастке при выполнении операций на рабочем месте;

- экологические требования, касающиеся процессов на рабочем месте.

Ответственность исполнителей должна мотивироваться на строгое исполнение Инструкции по охране труда на рабочем месте.

**Раздел 3. Культура организации технологических процессов на постах ТО и ТР.**

**Тема 3.1. Культура организации уборочных работ.**

При выполнении уборочных работ легковых автомобилей применяют промышленные пылесосы.

Вначале убирают коврики с пола, их очищают и промывают, замет просушивают. Пылесосом убирают загрязнения с пола, затем сменяя насадки пылесоса, обрабатывают сиденья и интерьер салона автомобиля. После удаления загрязнений пылесосом производят влажную уборку салона в применением моющих средств, обтирочный материал необходимо чаще менять для более качественной уборки. Для просушки применяют тепловые воздуходувки. Укладывают просушенные коврики и протирают чистой ветошью стекла окон и лицевую панель.

Проводят сухую и влажную уборку багажного отсека. Имеющиеся в багажнике предметы и вещи перед уборкой аккуратно извлекают, после уборки укладывают обратно в багажный отсек.

При уборке салона автобуса в случае больших загрязнений вначале может применяться уборочный инвентарь: веник, совок. После удаления загрязнений производят влажную уборку кузова смывая загрязнения струей воды из шланга.

По окончании уборки автомобиля и перемещении его на пост мойки производят уборку уборочного поста, удаляя остатки загрязнений с пола струей воды из шланга, чтобы загрязнения не попадали на обувь исполнителей при последующих уборочных работах.

Большое количество мусора при уборке кузовов грузовых автомобилей предопределяет складывание его в контейнер, который в конце смены вывозится из мойки на утилизацию. Пылесосы с сухой уборкой очищают в контейнер.

Оборудование и уборочный инвентарь хранят в шкафах.

**Тема 3.2. Культура организации моечных работ.**

Загрязнения на поверхности кузова и узлов автомобиля представляют собой пыль, абразив, песок, грунт с поверхности дороги, частички сажи от выхлопных систем автомобилей. С поверхности дороги в холодное время года еще попадают солевые реагенты, применяемые для борьбы с голодом, а в жаркое время на панели кузова попадают капли размягченного битума.

Для качественной мойки автомобилей применяют мойку водяными струями, обычно для грузовых автомобилей или при малой программе УМ (уборочно-моечных работ). Применяют подогретую воду, но при этом разница температур воды и панелей кузова тили кабины не должна превышать 18-200 во избежание отслоения краски. Применяют моечные растворы, которые готовят с помощью дозаторов в процессе мойки.

При ручной мойке вначале размягчают загрязнения, смачивая поверхности, затем подавая струю воды под углом и поверхности смывают загрязнения. Не следует удалять сильные загрязнения мокрой тряпкой, это может привести к разрушению, это может привести к разрушению окрашенного слоя частичками абразивного материала. Днище автомобиля и диски колес промывают сильной струей воды стараясь удалить загрязнения из углублений крыльев, кузова и агрегатов, при этом может применяться скребок для разрушения твердых отложений.

При применении автоматических моек, моечных машин, струйных или щеточных повышается производительность, снижается трудоемкость работ.

Конструктивно моечные машины состоят из моечных установок, подающих воду или приготавливаемые моечные составы к моечным устройствам струйным или щеточным. Струйные или щеточные устройствам струйным или щеточным. Струйные или щеточные устройства делают подвижными, что позволяет более качественно промывать поверхности и мыть движущийся автомобиль.

После мойки автомобиля снаружи промывают моторный отсек моечным составом и после нанесения моечного состава на загрязненные места двигателя.

Проверяют визуально качество выполненной мойки, при необходимости домывают непромытые места с помощью шланга вручную, иногда направляют автомобиль на повторный проход через моечную машину.

Вымытый автомобиль перемещается на следующий пост при поточном обслуживании или при тупиковом обслуживании, выполняются обтирочные работы.

Загрязненная при мойке автомобиля вода за счет уклона полов стекается в приямок и далее направляется в отстойник для очищения от загрязнений или установку для очистки сточных и ливневых вод типа «Кристалл». Из воды удаляются горюче- смазочные вещества, твердые загрязнения, взвеси и вода направляется на повторное использование.

**Тема 3.3. Культура организации диагностических работ**

Целью диагностических работ является снятие диагностических параметров автомобиля или агрегата, узла для сравнения их с предельными диагностическими параметрами, и определить техническое состояние (остаточный ресурс) объекта диагностирования и определения или уточнения скрытых неисправностей.

Диагностические работы организуются, а отдельных постах или линиях диагностики.

Диагностика, ввиду сложности работ выполняется специально подготовленными исполнителями.

Процесс диагностики состоит из следующих этапов:

-установка автомобиля (агрегата) на пост 9стенд);

-подсоединение датчиков (агрегата) на пост (стенд);

-подсоединение датчиков приборов (стенда);

- выведение объекта на жестовый режим (v, n, t, p);

- снятие диагностических параметров;

-сравнение параметров с исходными с предельными, постановка диагноза

- заполнение диагностической карты;

- отсоединение датчиков приборов (стенда);

-снятие автомобиля (агрегата) с поста (стенда).

Культура выполнения диагностических работ заключается в следующем:- помещение для выполнения диагностических работ оборудуется и отделывается для размещения и работы электронного оборудования стендов и приборов, в течение смены после схода автомобилей с поста проводится удаление загрязнений с пола.

- оборудование должно иметь чехлы для хранения, быть чистым, иметь исправные зажимы и присоединительные разъемы, штекеры, надписи должны быть четко разграничены;

-в помещении должна быть документация: схемы подсоединения приборов к системам автомобиля, таблицы с диагностическими параметрами, инструкция по охране труда, перечни выполняемых диагностических операций.

- снимаемые диагностические параметры и диагноз должны быть максимально достоверными;

- копия заполненной диагностической карты после каждого диагностирования в электронном виде или на бумажном носителе должна храниться не менее, чем до следующего диагностирования.

-оборудование и приборы должны систематически проверяться, своевременно обслуживаться и ремонтироваться.

- персонал обслуживающий диагностическое оборудование и работающий на нем, должен иметь возможность систематически или по мере потребности (замена оборудования, новые марки автомобилей) повышать квалификацию, проходить обучение.

-морально устаревшее оборудование и приборы должны своевременно заменяться.

- диагностические посты оборудуются отсосом выхлопных газов, ворота механизмами открывания, тепловой завесой;

-освещение, общеобменная вентиляция и влажность должны соответствовать санитарным нормам.

**Тема 3.4. Культура организации крепежных работ**

Крепежные работы назначаются при выполнении работ по техническому обслуживанию автомобилей и частично при выполнении работ текущего ремонта.

Крепежные работы при ТО заключаются в проверке затяжки крепежных соединений с помощью ключей, ответственные соединения проверяются ключами с динамометрическими устройствами (рукоятками) и в случае недостаточной затяжки соединение подтягивают до "отдачи" или, до соответствующего Регламенту, крутящего момента.

По ряду крепления узлов и агрегатов заводы- изготовители в Руководстве по ТО и ремонту устанавливают специальный порядок затяжки крепежных изделий связанный с особенностями конструкции корпусных деталей или недопущения переноса при креплении. Так крепление прямоугольных изделий рекомендуют производить от середины к переферии, симметричных (крепление колес)- затяжка сопредельных креплений в крестообразном порядке. Крепить часто рекомендуется в 2 и даже в 3 приема постепенно увеличивая крутящий момент затяжки крепления.

Узлы не рекомендуется, а часто запрещается эксплуатировать с отсутствием хотя бы одного крепления. Поэтому при крепежных работах разрушенное крепление (сорванная резьба, обломанная шпилька или болт) должно быть восстановлено извлечением сломанных и постановкой исправных деталей.

У значительно отпущенных соединении с пружинной шайбой рекомендуется при крепежных работах заменить шайбу. Зашплинтованные соединения для проверки затяжки расшплинтовывают и после крепления восстанавливают шплинтовку.

При легком простукивании деталей крепления молоточком, ключом. У отпущенных будет слегка дребезжащий звук, что используется опытными исполнителями для контроля отпущенности соединений. У отпущенных соединений частей агрегатов часто имеются подтекания смазки. Отпущенные соединения валов при их вращении вызывают возникновение вибрации.

При выполнении крепежных работ необходимо пользоваться только исправным инструментом, применять только штатные удлинители (воротки), исправные гайковерты.

Не допускается увеличение удлинителя трубой, затяжка соединений без динамометрического ключа, если на них установлен крутящий момент затяжки и порядок затяжки, удлинение рожкового ключа вставкой в зев другого, затягивание креплений ногами, вставлять в зев ключа другие предметы.

Шпильки рекомендуется заворачивать и извлекать шпильковертами. Ключи- головки должны надежно фиксироваться на воротках, удлинителях и не слетать с них во время работы.

**Тема 3.5. Культура организации работ по замене агрегатов и узлов автомобиля.**

Замену агрегатов и узлов автомобиля производят на постах текущего ремонта в случае их неисправности и при ТО-2 при обслуживании узлов в цехах и необходимости замены.

При этом вначале автомобиль устанавливается на пост, если напольный или с осмотровой канавой, ставят упоры под колеса того моста, который не вывешивается. Если пост с подъемником, автомобиль фиксируется на подъемнике при вывешивании.

Перед отсоединением узла или агрегата обращают внимание на наличие в нем жидкостей, принимают меры к исключению их разлива при снятии. Поэтому жидкости сливают или перекрывают коммуникации для исключения разлива.

Отсоединяют системы управления и контроля тяги, тросы, штекерные разъемы, провода, по возможности смещают их в сторону от узла, агрегата.

Отсоединяют узел, агрегат. Агрегат предварительно стропят и вывешивают кран-балкой или подъемным приспособлением. Окончательно отсоединенный агрегат, узел извлекают из автомобиля и перемещают на подставку, тележку. При замене агрегата вначале доставляют исправный агрегат и установив на подставку рядом со снятым проверяю и доукомплектовывают для его установки на автомобиль.

Снятые узлы и агрегаты направляют вначале на моечный участок для очистки и мойки, а затем в цех для ремонта.

Доставленные узлы и агрегаты устанавливают на автомобиль аккуратно совмещая места соединений и устанавливая крепежные детали. Затем производят соединение агрегата, узла со смежными с ним узлами, агрегатами окончательно закрепляют. Подсоединяют системы управления и контроля обращая внимание на требования Регламента по регулировке приводов управления.

Заливают или добавляют до уровня в узлы и агрегаты технологические жидкости, проверяя их уровень. Удаляют потеки жидкостей с поверхности узлов, агрегата.

Опускают автомобиль с подъемника. Заводят двигатель и опробуют при необходимости работу замененного агрегата, узла «на ходу». При необходимости производят регулировки систем управления или функционирования узлов.

После окончательного заключения, что замененный узел, агрегат функционируют в необходимых пределах, автомобиль снимают с поста, предварительно убрав колесные упоры, направляют в зону хранения.

**Тема 3.6. Культура выполнения смазочно-заправочных работ**

Смазочно-заправочные работы назначаются при технических обслуживаниях и текущих ремонтах. Работы выполняются на постах ТО и ТР. При этом добавляются или заменяются жидкие смазки и заменяются или добавляются консистентные.

При замене жидких смазок отработанную смазку сливают из узлов и агрегатов самотеком в воронку и далее в емкость по трубопроводам, в емкость с приемкой воронкой или отсасывают с помощью специального оборудования, при этом стараются не допускать пролива нефтепродуктов. После слива загрязненного масла агрегата и узлы промывают промывочными жидкостями, как правило, это масло без присадок (ТМ-1). Промывку производят с помощью промывочных установок, что более эффективно ил заполняют агрегат промывочным маслом, прокручивают его на холостом ходу, затем масло сливают. В промытый агрегат заливают свежее масло, контролируя его уровень.

Излишки масла могут повредить сальниковые уплотнения, а у двигателя даже привести к обрыву поршня.

Промывка двигателя обязательна при переходе с одной марки масла на другую, во избежание отрицательного взаимодействия различных присадок и разного ухудшения качества масла, что иногда приводит к поломке двигателя.

Раздачу масла производят через маслоколонки со счетчиком или мерной посудой т. к. расход масла учитывается, как товар, и для контроля за его расходом двигателем.

Узлы с консистентной смазкой при смазочных работах очищаются от загрязненной смазки, промываются, протираются насухо, затем закладывается свежая консистентная смазка. Или через пресс-масленку подается смазка до появления чистой смазки через сальниковые уплотнения узла.

Смазки хранят в закрытых емкостях для исключения попадания в них абразива и пыли. Жидкие смазки перекачивают насосами или переливают в емкости принимая меры исключающие попадание в смазки пыли и абразива. Емкости для заливки масел должны быть закрыты, храниться в шкафу и после длительного хранения перед использованием промываться.

Консистентные смазки должны храниться в закрытых емкостях, подаваться в солидоло-нагнетатели специальными насосами, для набивки шприцов использовать специальные совки, подручные средства для этой цели не использовать.

Для подачи смазок применяют пресс масленки, передвижные и стационарные солидоло-нагнетатели. На посту смазки должна быть промывочная ванна, может быть передвижная, емкости с чистой и загрязненной ветошью, раковина для мойки рук.

**Раздел 4. Культура организации технологических процессов в цехах и участках.**

**Тема 4.1. Культура организации ремонта кузовов**

Кузова легковых автомобилей или ремонтируют в кузовном цехе, куда они поступают с постов ТР, или разборочный пост находится в самом цехе.

Перед ремонтом кузова с него предварительно снимают агрегаты, узлы. Комплектующие кузов узлы хранят отдельно до окончания ремонта кузова.

Ремонт кузова осуществляют с большим объемом правочных, сварочных, зачистных, жестяницких работ, которые связаны с достаточным выделением пыли, сварочных газов, шума. Поэтому ремонт кузовов организуют в отдельном помещении.

Кузов автомобиля, доставленный на участок (без комплектующих) восстанавливают по следующей технологии. Перемещают кузов на стенд для правки кузовов, при необходимости снимают двери крышки капота и багажника.

Правят кузов с помощью гидравлических или механических растяжек, двери, крышки капота, багажника правят отдельно на правочных плитах. Перемещают с помощью кран-балки кузов на пост сварки, где производят сварочные работы: удаляют смятые части кузова, приваривают ремонтные детали, заваривают трещины, приваривают заплаты. Сварочный пост (места сварки огораживают перекосными экранами. При сварке кузовов применяют чаще всего газовую сварку и сварку сварочными полуавтоматами в среде защитных газов, По окончании сварочных работ сварные швы зачищают, неровности опиливают, проверяют качество сварки, непроваренные места заваривают повторно. Затем кузов перемещают на пост для рихтовочных работ. С помощью рихтовочного инструмента рихтуют неравности панелей кузова, дверей, крыши, капота, багажника и др.

При рихтовочных работах стараются добиться того, чтобы небольшие по размеру углубление были глубокой не более 3-х мм, а остальные не более 1мм, чтобы обеспечить качество последующих шпатлевочных работ.

По окончании правочных, сварочных и рихтовочных работ поверхности зачищаются до металла, удаляются загрязнения и старая краска создается необходимая шероховатость. После этого кузов и снятые с кузова узлы тщательно осматривают, оценивают качество и полноту выполненных работ, чтобы исключить возврат в цех с последующих постов. При небольшой программе весь объем ремонта кузова может выполняться программе весь объем ремонте кузова может выполняться на одном посту.

Для организации работ укомплектовывают: - необходимым подъемно-транспортным оборудованием – кран-балкой, тележками;

-стендами для правки и растяжки деформированных кузовов;

-подставками для кузовов, дверей, капотов, крышек багажников;

- правочными плитами;

-зачистным оборудованием;

- местными вентиляционными отсосами;

- комплектами растяжек;

- рихтовочным инструментом;

- контейнерами для мусора и отходов;

- сварочным оборудованием;

- тележками для подвоза баллонов;

- рампами для баллонов;

- заготовительным оборудованием: электроножницы по металлу, прессово-штамповочное оборудование, гибочное оборудование; оснастка: шкафы, стеллажи, лари для ветоши, раковина, рукосушитель.

**Тема 4.2. Культура организации малярных работ.**

Малярные работы выполняют в малярном цехе, куда доставляют кузова, узлы и детали для выполнения окрасочных работ. Окрашивание поверхностей кузовов автомобилей проводится не только как защита от коррозии. Но как декоративное для придания приятного внешнего вида. Поэтому важна высокая культура окрасочных работ.

Технологический процесс в малярном цехе состоит из следующих этапов:

- доставка узлов (кузова) и деталей цех из кузовного цеха;

- мойка узлов и деталей с последующей просушкой;

- обезжиривание поверхностей;

- грунтование поверхностей первым «выявляющим слоем2;

- шпатлевание поверхностей и выравнивание их.

- шерохование и зачистка зашпаклеванных поверхностей, придание им необходимой формы;

- промывка поверхностей после шерохование и просушка;

-грунтование зачищенных до металла мест;

- окрашивание в несколько слоев с просушкой до создания окрасочного слоя определенной толщины (полное покрытие краской микронеровностей металла после зачистки или шерохования)- проверяется прибором с использованием магнита;

- полирование мест перехода в случае подкрашивания или для устранения дефектов окрашивания;

-контроль качества окрашивания и полирования, устранение дефектов.

Для обеспечения высокого качества малярных работ необходимо обеспечить на должном уровне культуру организации производства всех видов работ в малярном цехе.

При подъеме и транспортировке узлов автомобиля необходимо применять специальные подвески, исключающие поврежедение окрашенного слоя или деформацию деталей.

Для мойки узлов и деталей следует предусмотреть подачу воды необходимой температуры, наличие щеток, друшлатов, на посту обмыва предусматривается уклон полов в сторону канализационного слива; подставок для узлов и деталей.

При обезжиривании поверхностей необходимо предусмотреть экономное нанесение на панели растворителя, удаление его паров при нанесении и сушке с помощью вентиляционного отсоса. Хранение растворителей.

Для грунтованных работ необходимо предусмотреть рабочее место для приготовления грунтовки необходимой плотности для возможности нанесения ее на поверхность детали методом распыления, как более эффективным, при этом в цехе должен обеспечиваться необходимый тепловой режим (22-240) во избежание появления пленки конденсата на зачищенных панелях кузова перед грунтованием.

Шпатлевание и выравнивание поверхностей производят различными, как правило быстро твердеющими шпатлевками. Необходимо организовать рабочее место для их приготовления и хранения.

Шпатлевочные составы токсичны, необходимо исправно работающая местная вентиляция.

При шероховании и зачистке зашпатлеванных поверхностей удаляющие излишки шпатлевки, при этом применяется сухой или мокрый методы. При первом выделяется значительное количество пыли, которую необходимо уделять и работать только в защитных очках и ?. При мокром способе удаление щпатлевки после шероховки происходит подачей воды на поверхности панелей кузова.

Зачищенные при шероховании до металла места обязательно грунтуют перед окраской.

Окраску деталей и кузова можно производить различными методами: окрашивать кистью, распылять краску пульверизатором, струей воздуха, безвоздушным распылителем подачи краски под большим давлением и наиболее современный способ- это окрашивание электростатическом поле с механическим распылителем краски. Способ наиболее экономичны, все краски наносятся ровным слоем на деталь.

При подкрашивании частей детали стоит задача приготовления краски, цвет которой после высыхания мало бы отличался от нанесенной краски, учитывая, что при высыхании окрашенная поверхность несколько изменяет цвет. При подкрашивании нанесенный слой может оказаться толще предыдущего, такой дефект устраняется полированием «жесткими» полировочными составами.

**Тема 4.3. Культура организации работ на обойном участке.**

На обойном участке выполняются работы по ремонту подушек сидений, ремонту и изготовлению чехлов, раскрою и пошивке обивки салона автомобиля, изготовление др. изделий.

Для выполнения работ участок комплектуется столом для раскроя тканей и материалов, промышленной швейной машиной, при необходимости двумя различного типа, верстаком для сборки подушек сидений, шкафом, стеллажами для хранения материалов и подушек сидений.

Доставляют подушки сидений на тележках с постов ТР, где подушки отсоединяют от основания. Изготавливаемого как правило из металла и ремонтируемого отдельно на сварочно- жестяницком участке.

Помещение обойного участка должно быть теплым, сухим во избежание порчи тканевых материалов. Оборудованная вентиляцией для удаления пыли.

При раскрое материалов пользуются шаблонами, что позволяет быстро и рационально раскрашивать материал на заготовки. Нить для сшивания должна подбираться в зависимости от сшиваемого материала. Концы нитей должны заделываться во избежание расхождения швов при натяжении обивки. В процессе работы необходимо обеспечивать должную чистоту рабочего места, чтобы не пачкался материал и изготовленные обивочные изделия. Обивка сидений на каркасе крепится различными способами в зависимости от конструкции сидений. Натяжка обивки должна быть ровной, гладкой без сморщивания и складок. Прошивку швов делают двойную, чтобы швы не разошлись в процессе эксплуатации.

При приготовлении обивки салона обращают внимание на обеспечение симметричности и качества швов, отсутствие нитей, торчащих из швов. Стягивания материалов швом.

При изготовлении декоративных изделий: чехлов, занавесок обращают внимание на симметричность изделия, ровность швов, отсутствие торчащих ниток, затягивание швов и др. дефекты.

**Тема 4.4. Культура организации работ на аккумуляторном участке**

В связи с появлением на рынке новых типов аккумуляторных батарей, у которых значительно уменьшился объем обслуживания и ремонта, и возможностями рынка по обеспечению материалами по обслуживанию и ремонту аккумуляторов на аккумуляторных участках не выполняется часть ранее выполнявшихся работ. Это получение дистиллированной воды и электролита, замена пластин и др. деталей.

Виды работ аккумуляторного участка:

- очистка АКБ, вентиляционный отверстий пробок;

- проверка уровня электролита, его плотности, степени заряженности и доведение до уровня;

-зарядка и подзарядка АКБ;

- ремонт моноблоков АКБ.

Порядок процесса на аккумуляторном участке следующий: поступление аккумуляторной батареи (АКБ) на участок, выполнение очистных работ, проверка уровня электролита, его плотности и доведение до нормы, проверка степени заряженности АКБ и подзарядка при необходимости, зарядка новых аккумуляторов, устранение трещин моноблоков.

Аккумуляторы доставляют на участок на тележках, поднимают на верстак с помощью захватов или применением подъемных механизмов.

При очистке аккумулятора его протирают ветошью, смоченной в слабом растворе щелочи.

Уровень электролита должен быть на 10-15 мм выше защитной сетки, плотности электролита проверяют денсиметром, она должна быть при температуре 250 С-1,22÷ 1,30 г/см3.

Электродвижущая сила (ЭДС) аккумулятора при температуре 180С и плотности d= 1,28 г/см3равна 2,12 в. Зависимость ЭДС от плотности электролита при изменении ее от 1,05 до 1,3 г/см3 выражается формулой Е= 0,84+d, где Е- ЭДС аккумулятора в: d- плотность электролита при температуре 150С, г/см3.

Во время эксплуатации автомобиля, в силу разных причин АКБ может недополучать необходимый уровень зарядного тока (ослаб ремень генетора, потери тока в электрических цепях и др. Поэтому при выполнении работ ТО-2 рекомендуется АКБ снимать с автомобиля, обслуживать на аккумуляторном участке и давать аккумулятору тренировочный цикл зарядка- разрядка.

Трещины моноблоков заклеивают различными способами и добавляют вытекший электролит до уровня.

В случае отсутствия электролита, его можно приготовить вливая чистую серную кислоту тонкой струйкой в дистиллированную воду, посуда должна быть термостойкой ввиду нагрева получающегося электролита и не содержать посторонних полов (керамическая посуда). При попадании электролита на кожу его смывают 10% раствором нашатырного спирта или кальцинированной соды.

Засульфатировнные АКБ восстанавливают длительным зарядом слабым током -1÷2А.

**Тема 4.5. Культура организации ремонта двигателей, агрегатов и узлов.**

Культура организации ремонтных работ в моторном и агрегатном цехах заключается, прежде всего в строгом выполнении Руководства или Регламента по выполнению таких работ.

Узлы и агрегаты современных автомобилей проектируются и изготавливаются из прочных сплавов с запасом прочности обеспечивающем их работоспособность и сохранность деталей только при выполнении требований заводского Руководства или и Регламента по эксплуатации, обслуживанию и ремонту. Следует иметь ввиду, что например ударные нагрузки, при сгорании горючей смеси в цилиндре двигателя и его блок достигают 3,5÷65 ин. Поэтому затягивание крепежных деталей требуется производить в 2-3 приема в строгой последовательности по схеме затяжки и каждый раз с определенным крутящим моментом. Такие же требования предъявляющие и при разборке а агрегатов, не по схеме и с нарушением рекомендуемого крутящего момента отворачиванием крепежных деталей перед сборкой, особенно это касается двигателей- это подбор деталей пред сборкой, особенно это касается двигателей- это подбор деталей по размерным группам и подргуппам, размерам зазоров, по весу, например комплектов: шатун, палец, поршень, кольца. Коленчатый вал при сборке с маховиком должен подвергаться обязательной динамической балансировке. Балансировке подвергают карданные валы, колеса автомобилей после ремонта.

Несимметричная постановка по весу крепежных деталей карданного вала вызовет вибрацию. Вибрацию может вызвать несоосное соединение фланцев валов соседних агрегатов и др. нарушение требований Руководства по ремонту.

При сборке агрегатов узлов, в соединениях с пружинными шайбами, шайбы следует заменить на новые с острыми кромками, препятствующими самоотворачиванию соединений. Шплинтовать крепежные соединения необходимо штатными шплинтами или проволокой, запасовывая по рекомендуемой схеме.

Собирая узлы и агрегаты рекомендуется пользоваться технической документацией чтобы не оставалось после сборки «лишних» деталей. При сборке рекомендуется устанавливать только новые уклонительные детали.

Собирают агрегаты из узлов в том порядке в котором рекомендуется и с помощью рекомендуемого инструмента и приспособлений. Собранные узлы и агрегаты рекомендуется испытать перед установкой на автомобиль на работоспособность, желательно под нагрузкой, при этом произвести необходимые регулировки, во избежание снятия установленного агрегата или узла для устранения неисправностей или выполнения регулировок. При выполнении ремонтных работ часть деталей рекомендуется проверить на наличие дефектов, например блок цилиндров, головка цилиндров, гильзы могут быть проверены на отсутствие трещин, валы на биение, привалочные поверхности корпусов на наличие коробления и др.

**Тема 4.6. Культура организации на участке ремонта колес и шин.**

Культура организации работ на участке ремонта колес и шин заключается в качественном и быстром выполнении шиномотнажных и шиноремонтных работ с использованием современного оборудования, материалов и технологий.

Специфика шиномонтажных и шиноремонтных работ автосервиса заключается в том, что часто они выполняются в присутствии ожидающего заказчика. Поэтому культура выполнения таких работ должна быть достаточно высокой. Вывешивание автомобиля с помощью домкрата (подъемника) необходимо выполнять аккуратно, предварительно опустив гайки колеса, не повредить декоративные колпаки.

Снятое колесо промывают, определяют место негерметичности для бескамерных шин. Затем демонтируют колесо, если нужен ремонт снятой шины или герметизируют прокол жгутом. Смазанным клеем. Ремонт повреждений шины выполняют строго по технологии проводя необходимые манипуляции (прикатывание роликом и др.) и выдерживания необходимое время для приклеивания ремонтных материалов.

При необходимости диски правят для исключения негерметичности по стыку шины - диск.

После монтажа колеса и накачки шины производят проверку на герметичность в ванне или мыльной пеной. Затем колесо подвергают динамической балансировке на стенде.

Готовое колесо устанавливают на автомобиль закрепляют на автомобиль закрепляют гайками, опускают автомобиль с домкрата (подъемника) и затягивают гаки окончательно воротком, удлинять вороток трубой и заворачивать, вставка на вороток ногой закрепляется. Устанавливают защитные колпаки и колпачки на вентиль.

В помещении необходимо поддерживать чистоту, иметь стол и стул для клиента, чтобы производить расчет с клиентами шиномонтажных автосервисов.

Ремонтные материалы хранят в шкафу, предохраняя от высыхания, клей хранят в запретной таре, пробкой вниз. Для выполнения балансировок должно быть в достаточном количестве различного веса грузов. Должны быть за дополнительную плату колпачки, камеры разных размеров для комплектования негерметизируемых шин.

**Тема 4.7. Культура организации работ на топливном и электрическом участках.**

Топливный и электротехнический участки организуются раздельно, но в случае небольшой программы участки располагают в одном помещении и работает один исполнитель, согласно трудоемкости.

Узлы топливной системы и электрооборудования снимаются с автомобиля на постах ТР для ремонта и ТО-2 для обслуживание и через моечное отделение, где их моют и очищают, поступают на участок, для обслуживания и ремонта.

На участке узлы топливной аппаратуры – ТНВД с форсунками, карбюратор проверяют на стенде и регулируют при необходимости ремонтируют, заменяя неисправные детали и новь проверяя на стенде. Узлы электрооборудования - стартер, генератор проверяют на стенде и в случае необходимости разбирают, очищают детали, заменяют неисправные и после сборки проверяют на стенде. Свечи зажигания подвергают очистке, регулируют искровой промежуток и проверяют работоспособность. На участке ремонтируют электропроводку, заменяя провода, пропаивая соединения и восстанавливая наружную изоляцию плетей проводов.

Ремонтируют при необходимости другие узлы электрооборудования, ремонт которых возможен только в цехе. Проверяют работоспособность или погрешность работы датчиков приборов контроля давления, температуры, скорости, уровня жидкости, др. приборов.

Проверяя и регулируя топливную аппаратуру, следует иметь ввиду что вначале регулируются форсунки, затем ТНВД регулируется на стенде с комплектом эталонных форсунок или, что выполняют чаще, с комплектом форсунок которые в дальнейшем будут на двигателе совместно с регулируемым ТНВД.

**Тема 4.8. Культура организации работ на слесарно-механическом участке**

На слесарно-механическом участке выполняются слесарные работы:

- выпрессовка и запрессовка деталей, правка валов, осей, восстановление деталей пластической деформацией и др. слесарные работы; и станочные работы; и станочные работы: токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные. На станках производят обработку поверхностей деталей восстанавливая их до ремонтного или номинального размера и изготавливают детали обычно несложных конструкций - втулки, шайбы, нестандартные крепежные детали. Рабочие места на участке должны содержаться в чистоте. В конце смены необходимо убирать с верстаков отходы металла, материалов. Убирать со станков стружку, смазывать направляющие станков маслом, убирать в шкафы и тумбочки мерительный, режущий и слесарный инструмент. Заготовки детали должны храниться на стеллажах или ящиках.

При обработке детали станочники должны обеспечиваться рабочими и ремонтными чертежами или эскизами деталей, операционными картами эскизов обработки.

Измерительный инструмент необходимо регулярно поверять. Режущий инструмент должен затачиваться на участке для чего участок комплектуется заточным оборудованием.

Для базирования и крепления деталей сложной формы должны применяться приспособления, зажимы, призмы, кондукторы и др. оснастка.

Инструмент для слесарных работ должен быть исправным, ручки насажены плотно и не слетать, зубила не иметь заусенцев на бойковой части. Верстак оборудуется защитной сеткой от разлетания осколков металла при его рубке в тисах. При нарезании резьбы вручную необходимо крепить детали в тисках либо зажимом и верстаку. Для удобства работы верстаки комплектуются выдвижными табуретами. При прессовых работах запрессовка и выпрессовка деталей, необходимо пользоваться оправками, направляющими проставками и др. приспособлениями.

Детали транспортируют на участок и с участка на тележках, погрузчиках, кран-балках в ящиках или на поддонах.

**Раздел 5. Пути повышения культуры производства в автосервисе.**

Повышение культуры производства в автосервисе развивается по следующим направлениям:

1. Строительство более привлекательных по архитектуре и дизайну помещений, зданий для предприятий автосервиса.
2. Организация удобных путей подъезда-выезда, площадь для хранения автомобилей клиентов.
3. Обеспечение постов и рабочих мест максимальным естественным освещением. Качественная внутренняя отделка помещений для рабочих постов, цехов и участков.
4. Обеспечение комфортных санитарно-бытовых условий на территории и в помещениях автосервиса для персонала и клиентов.
5. Замена оборудования на более совершенное и производительное
6. Применение только качественных, проверенных материалов и запасных частей; комплектующих изделий.
7. Освоение и применение современных технологических процессов ТО и ремонта автомобилей.
8. Разработка, внедрение и обеспечение, функционирование эффективных систем контроля за качеством услуг.
9. Систематическая подготовка, повышение квалификации рабочих кадров.
10. Мотивация ремонтников на конечный высококачественный результат и закрепление кадров.
11. Постоянная работа по изысканию резервов и совершенствованию производственных процессов.

**Краткое описание лабораторных работ**

**5.3. Перечень рекомендуемых лабораторных работ**

Лабораторные работы программой не предусмотрены

**5.4.Краткое описание практических занятий.**

**5.4.1. Перечень рекомендуемых практических занятий.**

Практическая работа 1. Разработка технологических процессов ТО и ремонта для АТП различной мощности.

Практическая работа 2. Подбор оборудования и инструмента для постов КТП, их эскизная компоновка.

Практическая работа 3. Подбор оборудования, приборов и инструментов для участка

Практическая работа 4. Подбор оборудования, оснастки инструмента для постов ТО и ТР автомобилей, эскизная компоновка.

Практическая работа 5. Разработка технологического процесса моторного цеха, подбор оборудования, оснастки и инструмента, эскизная компоновка.

Практическая работа 6. Разработка технологического процесса агрегатного цеха, подбор оборудования, оснастки и инструмента, эскизная компоновка.

Практическая работа 7. Разработка технологического процесса кузовного цеха, подбор оборудования, оснастки и инструмента, эскизная компоновка.

Практическая работа 8. Разработка технологического процесса малярного цеха, подбор оборудования, оснастки и инструмента, эскизная компоновка.

Практическая работа 9. Разработка технологического процесса электротехнического цеха, подбор оборудования, оснастки и инструмента, эскизная компоновка.

**5.4.2. Методические указания по выполнению практических работ.**

**Практическая работа 1.**

**Разработка технологических процессов ТО и ремонта для АТП различной мощности**.

Цель работы: Изучить особенности организации технологических процессов ТО и ремонта автомобилей в предприятиях различной мощности.

Порядок выполнения работы:

Изучить виды работ в АТП

Изучить взаимодействия зон, цехов, участков в предприятии.

Разработать технологические процессы предприятий различной мощности с учетом особенностей технологии в зависимости от числа обслуживаемых автомобилей.

Оформить и защитить отчет.

Контрольные вопросы:

1. Перечислить виды работ в АТП
2. Перечислить цеха и зоны АТП
3. Принципиальное отличие технологических процессов в АТП разной мощности
4. Что включает технологический процесс АТП.

**Практическая работа №2**

**Подбор оборудования и инструмента для постов КТП, их эскизная компоновка.**

Цель работы: Усвоить особенности компоновки постов КТП их расположение в предприятии, необходимое оборудование и оснастка.

Порядок выполнения работы:

Изучить технологический процесс на постах приемки-выдачи автомобилей, их расположение на предприятиях автосервиса и взаимодействие с другими подразделениями.

Подобрать необходимое оборудование и оснастку для постов, необходимый инструмент, техническую документацию (Приложение 1)

Выполнить эскизную компоновку постов с расстановкой оборудования, расположения машино-мест, организационной оснастки, размещением инструмента.

Писать технологический процесс. Составить отчет по работе.

Контрольные вопросы:

1. Задачи приемки автомобиля.
2. Задачи выдачи автомобиля.
3. Какое оборудование и инструмент необходимы для поста приемки
4. Какие документы оформляются на посту приемки.

**Практическая работа 3.**

**Подбор оборудования, приборов и инструментов для участка диагностики и эскизная компоновка участка диагностики**

Цель работы: Усвоить особенности расположения постов диагностики и комплектования их оборудованием и оснасткой.

Порядок выполнения работы:

Изучить технологический процесс и перечень операций на участке диагностики, расположение участка на предприятии автосервиса и взаимодействие с другими подразделениями.

Подобрать необходимое оборудование и оснастку для постов диагностики, необходимый инструмент, техническую документацию (Приложение 1).

Выполнить эскизную компоновку участка диагностики с расстановкой оборудования, оснастки, размещения инструмента.

Описать технологический процесс диагностирования автомобиля. Составить отчет по работе:

Контрольные вопросы:

1. Задачи диагностики.
2. Место диагностики в технологическом процессе на предприятии автосервиса.
3. Какие документы оформляются при диагностировании.
4. Основное оборудование постов диагностики.

**Практическая работа №4**

**Подбор оборудования, оснастки, инструмента для постов ТО и ТР.**

Цель работы: Усвоить порядок подбора оборудования и оснастки для постов ТО и ТР и их расстановку на постах.

Порядок выполнения работы:

Изучить технологические процессы на постах ТО и ТР, расположение постов на предприятии автосервиса и взаимодействие с другими подразделениями.

Подобрать необходимое оборудование и оснастку для постов ТО и ТР, необходимый инструмент, техническую документацию (Приложение 1)

Выполнить эскизную компоновку постов ТО и ТР с расстановкой оборудования, оснастки, размещением инструмента.

Описать технологию выполнения работ ТО и ТР на посту. Составить отчет по работе.

Контрольные вопросы

1. Цель ТО и ТР
2. Виды работ ТО
3. Виды работ ТР
4. Виды подъемного оборудования для постов ТО и ТР.

**Практическая работа №5**

**Разработка технологического процесса моторного цеха, подбор оборудования, оснастки и инструмента, эскизная компоновка.**

Цель работы: Усвоить порядок подбора оборудования и оснастки для моторного цеха и их расстановку на рабочих местах.

Порядок выполнения работы:

Изучить технологический процесс в моторном цехе, место цеха в технологическом процессе предприятия взаимодействие с другими подразделениями.

Подобрать необходимое оборудование, оснастку, инструменты, техническую документацию для цеха (Приложение 1)

Выполнить эскизную планировку моторного цеха с расстановкой оборудования. Оснастки, размещением инструмента.

Описать технологию выполнения работ в моторном цехе.

Составить отчет по работе.

Контрольные вопросы:

1. Перечень работ, выполняемых в моторном цехе.
2. Для чего предназначены весы в моторном цехе.
3. Для чего в моторном цехе рекомендуется регулярно проводить влажную уборку.
4. Какие измерительные инструменты нужны в моторном цехе.

**Практическая работа 6.**

**Разработка технологического процесса агрегатного цеха, подбор оборудования, оснастки и инструмента, эскизная компоновка.**

Цель работы: Усвоить порядок подбора оборудования и оснастки для агрегатного цеха и их расстановку на рабочих местах.

Порядок выполнения работы:

Изучить технологический процесс в агрегатном цехе, место цеха в технологическом процессе предприятия, взаимодействие с другими подразделениями.

Подобрать необходимое оборудование, оснастку, инструменты, техническую документацию для цеха (Приложение1).

Выполнить эскизную планировку агрегатного цеха с расстановкой оборудования, оснастки размещением, инструмента.

Описать технологию выполнения работ в агатном цехе.

Контрольные вопросы:

1. Какие агрегаты и узлы могут ремонтироваться в агрегатном цехе.
2. Какие узлы и агрегаты рекомендуется испытывать в цехе.
3. Для чего предназначена дефектовка деталей.
4. Какой мерительный инструмент должен быть в цехе.

**Практическая работа №7**

**Разработка технологического процесса кузовного цеха, подбор**

**оборудования, оснастки, инструмента, эскизная компоновка.**

Цель работы: Усвоить порядок подбора оборудования и оснастки

для кузовного цеха и их расстановку на постах и рабочих местах.

Порядок выполнения работы:

Изучить технологический процесс в кузовном цехе, место цеха в технологическом процессе предприятия, взаимодействие с другими подразделениями.

Подобрать необходимое оборудование, оснастку, инструменты, техническую документацию для цеха (Приложение 1)

Выполнить эскизную планировку кузовного цеха с расстановкой оборудования, оснастки, размещением инструмента.

Описать технологию выполнения работ в кузовном цехе.

Составить отчет по работе.

1. Какие работы выполняются в кузовном цехе.
2. Какими способами правят кузова
3. Технология ремонта с постановкой ремонтных деталей.
4. Из каких материалов изготавливают кузова автомобилей.

**Практическая работа 8**

**Разработка технологического процесса малярного цеха, подбор оборудования, оснастки и инструмента, эскизная компоновка.**

Цель работы: Усвоить порядок подбора оборудования и оснастки для малярного цеха и их расстановку на рабочих местах.

Порядок выполнения работы:

Изучить технологический процесс в малярном цехе, место цеха в технологическом процессе предприятия, взаимодействие с другими подразделениям.

Подобрать необходимое оборудование, оснастку, инструмент, техническую документацию для цеха (Приложение 1)

Выполнить эскизную планировку малярного цеха с расстановкой оборудования, оснастки, размещением инструмента.

Описать технологию выполнения работ в малярном цехе.

Составить отчет по работе

Контрольную вопросы:

1. Какие работы выполняются в малярном цехе.
2. Какими способами сушат окрашенные поверхности
3. При каких условиях и для чего наносят грунтовку.
4. Какими способами окрашивают кузова и детали.

**Практическая работа 9**

**Разработка технологического процесса электротехнического цеха, подбор оборудования, оснастки и инструмента, эскизная компоновка.**

Цель работы: Усвоить порядок подбора оборудования и оснастки для электротехнического цеха и их расстановку на рабочих местах.

Порядок выполнения работы:

Изучить технологический процесс в электротехническом цехе, место цеха в технологическом процессе предприятия, взаимодействия с другими подразделениями.

Подобрать необходимое оборудование, оснастку, инструмент, техническую документацию для цеха (Приложение 1)

Выполнить эскизную планировку электротехнического цеха с расстановкой оборудования, оснастки, размещением инструмента.

Составит отчет по работе.

Контрольные вопросы:

1. Какие работы выполняются в электротехническом цехе.
2. Какие узлы обслуживают и ремонтируют в электротехническом цехе.
3. Какие параметры проверяются у стартера.
4. Технология выполнения пайки проводов.

Приложение к практическим работам.

Приложение 1.

Таблица 1.

Перечень технологического оборудования и организационной оснастки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Тип, модель | Примечание |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Таблица 2.

Перечень приборов, инструментов, приспособлений, оснастки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Тип, модель | Примечание |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Таблица 3. Перечень технологической и справочной документации

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Тип, модель | Примечание |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Темы семинарских назначает преподаватель, студенты готовятся к обсуждению самостоятельно. Проводится обсуждение темы во время практических занятий.

**5.5 Краткое описание видов самостоятельной работы**

* + - * Реферат
      * Подготовка отчетов по практическим занятиям
      * Самостоятельное изучение дисциплины
      * Подготовка к экзамену
    1. Методические рекомендации для выполнения каждого задания самостоятельной работы
* Реферат должен быть выполнен на листах формата А4, оформлен в соответствии с требованиями СТО ИрГТУ 027-2009 и включать:
* Назначение узла или системы
* Сборочный чертеж или фотография узла или системы
* Требования к работе узла или системы
* Блок-схема разборки-сборки
* Перечень инструмента и приспособлений
* Оборудование и оснастка, их эскизная компоновка на рабочем месте
* Технология, перечень работ, выполнения разборки-сборки, с учетом тонкостей технологии и требования охраны труда.
* Отчет по практическим занятиям должен быть выполнен на листах формата А4, оформлен в соответствии с требованиями СТО ИрГТУ 027-2009 и включать:
* титульный лист;
* цели выполненной практической работы;
* описание задания; используемые технические и программные средства;
* описание основной части (методика расчетов; результаты расчетов, представленные в форме таблиц, диаграмм);
* термины и определения (при необходимости);

## список использованной литературы; приложения (при необходимости).

* При подготовке к экзамену использовать лекции, отчеты по практическим работам, реферат и литературу: основную и дополнительну
  + 1. **Описание курсового проекта (курсовой работы)**

Курсовой проект ( работа) программой не предусмотрена

1. **Применяемые образовательные технологии**

При реализации данной программы применяются инновационные технологии обучения, активные и интерактивные формы проведения занятий, указанные в таблице 2.

Таблица 2 - Применяемые образовательные технологии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Технологии | Вид занятий | | |
| Лекции | Практические и семинарские занятия | СРС |
| Семинар в диалоговом режиме | - | 6 |  |
| Групповая дискуссия | 2 | - | - |
| Разбор конкретных ситуаций | - |  | 2 |

1. **Методы и технологии контроля уровня подготовки по дисциплине**
   1. **Виды контрольных мероприятий, применяемых контрольно-измерительных технологий и средств.**
2. Защита отчетов по лабораторным работам
3. Промежуточное тестирование
4. Экзамен по билетам, например:

Билет №1

По дисциплине: «Культура организации ТО и ремонта автомобилей в АТП»

1. Задачи организации АТП в нашей стране

2. Оснастка для рабочих мест, этапы разработки и изготовления

3. Культура организации работ на аккумуляторном участке

* 1. **Критерии оценки уровня освоения учебной программы (рейтинг).**

Положительная оценка экзамена при положительных ответах на вопросы экзаменационного билета

* 1. **Контрольно-измерительные материалы и другие оценочные средства для итоговой аттестации по дисциплине.**

Вопросы к экзамену

1. Задачи организации АТП в нашей стране
2. Этапы развития АТП
3. Особенности организации АТП
4. Особенности планировки АТП.
5. Особенности расположения и архитектурных решений АТП
6. Культура организации постов КТП
7. Культура организации постов диагностики
8. Организация мест хранения автомобилей
9. Методы организации постов ТО и ТР
10. Оборудование постов ТО и ТР
11. Организация рабочих мест в цехах
12. Оборудование рабочих мест, его расстановка.
13. Требования к оборудованию для ТО и ТР автомобилей
14. Оснастка для рабочих мест, этапы разработки и изготовления
15. Какие требования предъявляются к слесарному инструменту
16. Как обеспечивается качество работ на рабочих местах
17. Как обеспечивается охрана труда на рабочих местах
18. Культура организации уборочных работ
19. Культура организации моечных работ
20. Культура организации диагностических работ
21. Культура организации крепежных работ
22. Культура организации работ по замене агрегатов и узлов
23. Культура выполнения смазочно-заправочных работ
24. Технология ремонта кузовов
25. Технология окрасочных работ на малярном участке
26. Виды работ выполняемых на обойном участке
27. Культура организации работ на аккумуляторном участке
28. Порядок обслуживания АКБ
29. Технологический процесс ремонта двигателей
30. Технологический процесс ремонта агрегатов и узлов
31. Технологический процесс организации работ на шиномонтажном участке
32. Культура организации ремонта шин
33. Культура организации ремонта камер
34. Культура организации работ на топливном участке
35. Культура организации работ на электротехническом участке
36. Технология выполнения процесса пайки
37. Культура организации станочных работ
38. Культура организации слесарных работ
39. Пути повышения культуры производства работ по ТО и ремонту
40. **Учебно- методическое обеспечение дисциплины.**
    1. **Рекомендуемая литература.**
       1. **Основная литература.**

1. В.С. Колчин. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей. учеб. пособие. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2013. – 37с. ДСК-3679

* + 1. **Дополнительная литература.**

1. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей**:** метод. указания по курсовой работе / сост.: Д.И. Каспришин, В.С. Колчин, Маломыжев О.Л.. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2013. – 19с." ДСК – 3678
2. **Электронные образовательные ресурсы.**

Не разрабатывались

1. **Рекомендуемые специализированные программные средства.**

Не разрабатывались.

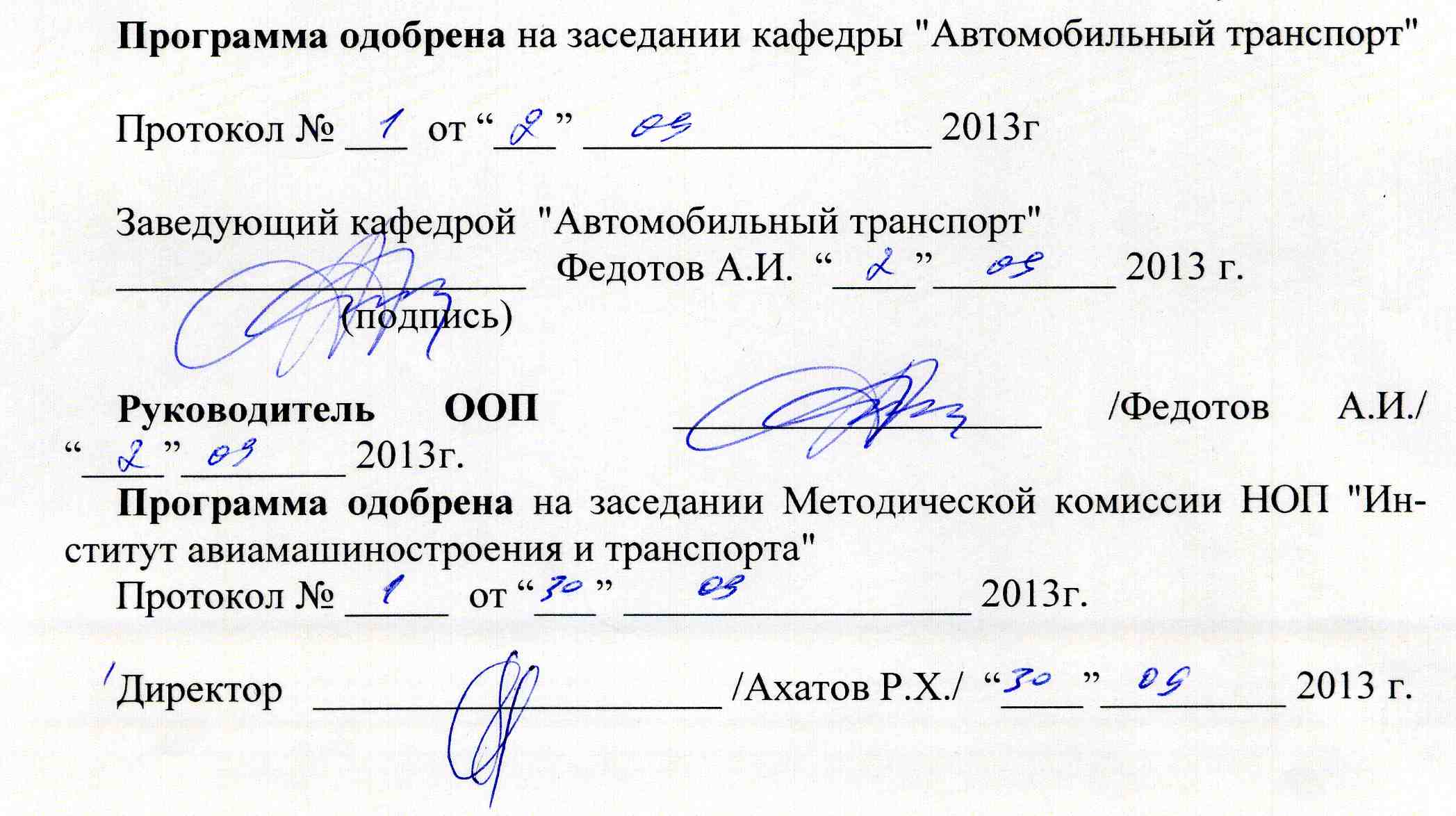
1. **Материально-техническое обеспечение дисциплины**
2. Учебная аудитория для лекционных занятий.
3. Учебные пособия в виде узлов и агрегатов автомобилей.
4. Настенные постеры, плакаты по устройству и функционированию агрегатов, узлов, и систем автомобилей.

**Программа составлена** в соответствии с **Федеральным государственным образовательным стандартом высшего професссионального образования по направлению подготовки 190600.62 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (квалификация (степень) "бакалавр")**

**Программу составил:**

Каспришин Дмитрий Иосифович, старший преподаватель

“ 2 ” сентября 2013 г.



**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**ФГБОУ ВПО**

**«Иркутский государственный технический университет»**

**Институт Авиамашиностроения и транспорта .**

**Кафедра автомобильного транспорта**

|  |
| --- |
| **подпись_Коновалов_2** |

**учебно - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

по дисциплине

**КУЛЬТУРА ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ В АВТОТРАНСПОРТНОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Направление подготовки:** | **190600.62 «Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов»** |
| **Профиль подготовки:** | **и «Автосервис»** |
| **Квалификация:**  **Форма обучения:**  **Учебный год** | **Бакалавр**  **очная**  **2013-2014** |

**Составитель программы:** Каспришин Дмитрий Иосифович старший преподаватель кафедры АТ

Иркутск 2013 г.

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ**

1. **ЛЕКЦИИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пп | Разделы и темы дисциплины по учебной программе | Кол-во  часов | |
| **Семестр 6** | | |
| 1**.**  1.1.  1.2.  1.3. | Введение  Сущность и эффективность автомобильного транспорта  Этапы и концепции развития  Особенности развития АТП  Особенности расположения и планировки автопредприятий | 2 | |
| 2.  2.1.  2.2.  2.3. | Культура организации работ по ТО и ТР автомобилей в АТП  Культура организации и оборудование постов КТП  Культура организации постов диагностики  Организация мест хранения автомобилей | 2 | |
| 2.4.  2.5.  2.6 | Культура организации и обеспечения постов То и ТР оборудованием, оснасткой, инструментом и документацией.  Культура организации и обеспечения рабочих мест в цехах (участках) оборудованием оснасткой, инструментом и документацией  Требования к оборудованию для ТО и ТР автомобилей | 2 | |
| 2.7.  2.8.  2.9  2.10 | Требования к проектированию и изготовлению оснастки для рабочих мест  Требования к инструменту и его размещение на рабочих местах  Обеспечение качества работ на рабочих местах  Мероприятия по охране труда на рабочих местах | 2 | |
| 3.    3.1  3.2  3.3 | Культура организации технологических процессов  выполнения работ на постах ТО и ТР.  Культура организации уборочных работ.  Культура организации моечных работ.  Культура организации диагностических работ. | 2 | |
| 3.4  3.5  3.6 | Культура организации крепежных работ.  Культура организации работ по замене агрегатов и узлов автомобиля.  Культура выполнения смазочно-заправочных работ. | 2 | |
| 4.  4.1  4.2  4.3 | Культура организации технологических процессов по выполнению работ в цехах и участках.  Культура организации сварочно-жестяницких работ  Культура организации малярных работ.  Культура организации работ на обойном участке. | 2 | |
| 4.4.  4.5.  4.6 | Культура организации работ на аккумуляторном участке.  Культура организации ремонта двигателей, агрегатов и узлов.  Культура организации работ на участке ремонта колес и шин. | 2 | |
| 4.7.  4.8.  5. | Культура организации работ на топливном и электротехническом участках  Культура организации работ на слесарно-механическом участке  Пути повышения культуры производства в АТП | 2 | |
|  | Всего | 18 | |

1. **ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены

1. **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Тема занятия | Кол-во  часов |
| **Семестр 6** | | |
| 1 | Практическая работа № 1 Разработка технологических процессов ТО и ремонта для предприятий различной мощности. | 2 |
| 2 | Практическая работа №2. Подбор оборудования и инструмента для постов КТП, их эскизная компоновка | 2 |
| 3 | Практическая работа №3 Подбор оборудования, приборов и инструментов для участка диагностики и эскизная компоновка участка | 2 |
| 4 | Практическая работа №4 Подбор оборудования, оснастки, инструмента для постов ТО и ТР автомобилей, эскизная компоновка | 2 |
| 5 | Практическая работа №5 Разработка технологического процесса моторного цеха, подбор оборудования, оснастки и инструмента, эскизная компоновка | 2 |
| 6 | Практическая работа №6 Разработка технологического процесса агрегатного цеха, подбор оборудования, оснастки и инструмента, эскизная компоновка | 2 |
| 7 | Практическая работа №7 Разработка технологического процесса кузовного цеха, подбор оборудования, оснастки и инструмента, эскизная компоновка | 2 |
| 8 | Практическая работа №8 Разработка технологического процесса малярного цеха подбор оборудования, оснастки и инструмента, эскизная компоновка | 2 |
| 9 | Практическая работа №9 Разработка технологического процесса электротехнического цеха, подбор оборудования, оснастки и инструмента, эскизная компоновка | 2 |
|  | Всего | 18 |

1. **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Вид работ | Кол-во  часов |
| Семестр 6 | | |
| 1. | Подготовка отчетов по практическим работам | 10 |
| 2. | Разбор конкретных ситуаций культуры организации ТО и ТР | 2 |
| 3. | Самостоятельное изучение разделов дисциплины (темы: 2.3., 2.6., 2.10., 3.1., 3.2., 3.6., 4.6.) – написание реферата | 24 |
| 4. | Подготовка к экзамену | 36 |
|  | Всего | 72 |

**План составил:**

Каспришин Дмитрий Иосифович, старший преподаватель кафедры автомобильного транспорта

“ 2 ” сентября 2013 г.

