# Тематический план и содержание учебной дисциплины Охрана труда

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов.** | **Объем часов** |
| **1**  **Раздел 2.**  **Основы обеспечения безопасных условий труда** | **2**  Содержание |  |
| Тема 2.1  Травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов | Производственные факторы воздействующие на человека и окружающую среду: опасные и вредные факторы. Применение и использование средств индивидуальной защиты» Электробезопасность на производстве Методы и средства обеспечения электробезопасности Пожарная безопасность. Организация пожарных постов. Средства защиты при пожаре. | 2 |
| **Тема 3.1.** Безопасность при проведении работ по техническому обслуживанию, ремонту и проверке технического состояния автотранспортных средств | Обеспечение безопасных условий труда при диагностике, техническом обслуживании, ремонте и проверке технического состояния автотранспортных средств Обеспечение безопасности при ремонте и техническом обслуживании автомобилей, работающих на газовом топливе  Обеспечение безопасности при мойке автотранспортных средств, агрегатов, узлов и деталей. Обеспечение безопасности слесарных и смазочных работ Обеспечение безопасности при работе с аккумуляторными батареями. Обеспечение безопасности проведения демонтажа и монтажа шин Обеспечение безопасности окрасочных работ. Зачёт. | 2 |
|  |

Тематический план и содержание учебной дисциплины

«Автомобильные эксплуатационные материалы».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | Объем ча­сов |
| 1 | 2 | | 3 |
| Раздел 1. Автомобиль­ные топлива |  | |  |
| Тема 1.1. Общие сведения | Назначение автомобильных топлив. Классификация автомобильных топлив по агрегатному состоянию, по теплоте сгорания, по целевому назначению и по исходному сырью. Нефть, ее состав. Способы получения автомобильных топ­лив из нефти. Понятия о способах доведения полученных топлив до норм стандарта. Получение альтернативных топлив.  1Назначение автомобильных бензинов. Эксплуатационные требования к качеству бензинов. Свойства, влияющие на подачу топлива от топливного бака до карбюратора: наличие воды, механических примесей, давление насыщенных паров. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость (теплота испарения, фракцион­ный состав).Свойства, влияющие на процесс сгорания. Виды сгорания рабочей смеси: без детонации, с детонацией, калильное. Понятие об октановом числе. Методы определения октанового числа. Способы повышения детонационной стойкости бензинов. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, индукционный период. Коррозийность бензинов: содержание водорастворимых кислот и щелочей. Испытание на медной пластинке. Кислотность. Массовая доля серы. Марки бензинов и их применение. | | 4 |
| о топливах. |
| бензины. |
| Тема 1.3. Автомобиль- | Назначение дизельных топлив. Эксплуатационные требования к дизельным топливам. Свойства, влияющие на подачу дизельного топлива от топливного бака до камеры сгорания: наличие воды и механических примесей, температура помутнения, застывания, вязкость .Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость. Свойства дизельных топлив, влияющих на самовоспламенение и процесс сгорания: мягкая и жесткая работа дизельно­го двигателя, понятие о цетановом числе. Способы повышения самовоспламеняемости. Свойства, влияющие на обра­зование отложений: содержание фактических смол, зольность, коксуемость, йодное число, содержание серы. Коррозийность дизельных топлив: содержание серы, воды, водорастворимых кислот и щелочей. Испытания на медную пла­стинку. Марки дизельных топлив и область их применения | | 4 |
| ные дизельные топлива. |  |
| Тема 1.4. Альтернатив- | Классификация альтернативных топлив. Сжиженные нефтяные газы. Сжатые природные газы. Газоконденсатные топ­лива. Спирты. Водород. | | 2 |
| ные топлива |
| Раздел 2. Автомобильные смазочные материалы и масла |  | |  |
| Тема 2.1. Общие сведе­ния об автомобильных смазочных материалах | Назначение смазочных материалов. Эксплуатационные требования к качеству смазочных материалов. Получение смазочных материалов. Классификация масел по назначению. Вязкостные свойства масел: вязкость масел при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости. | | 1 |
| Тема 2.2 Масла для двигателей | Условия работы масла в двигателе: причины старения масла в двигателе. Вязкостные свойства масел для двигателей: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости. Смазочные свой­ства моторных масел. Антиокислительные, моющие, антипенные, противокоррозионные защитные свойства. Присадки. Классификация моторных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы масел) и по вязкости (классы вязкости). Марки моторных масел и их применение. | | 1 |
| Тема 2.3. Трансмиссион-  ные и гидравлические масла. | Условия работы трансмиссионных масел. Вязкостные, смазочные и защитные свойства масел. Присадки. Классифика­ция трансмиссионных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости).  Марки трансмиссионных масел и их применение. Условия работы гидравлических масел. Вязкостные, смазочные, защитные и антипенные свойства масел. Присадки. Классификация гидравлических масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости). Марки гидравлических масел и их применение | | 2 |
| Тема 2.4. Автомобиль-  ные пластичные смазки | Назначение, состав и получение пластичных смазок. Классификация. Эксплуатационные свойства: вязкостно-температурные, прочностные, смазочные. Марки и их применение. | | 2 |
| Тема 2.5.Экономия топлива и смазочных материалов | Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники и ТСМ. Экономия моторных масел. | | 1 |
| Раздел 3. Жидкости и защитные материалы |  | |  |
| Тема 3.1. Жидкости для системы охлаждения. | Назначение жидкостей для системы охлаждения. Эксплуатационные требования к качеству охлаждающих жидкостей: определенная вязкость, постоянство объема при нагревании и замерзании, высокая температура кипения, высокая теп­лоемкость и теплопроводность, стойкость против вспенивания, стабильность, не вызывать коррозии металлов, не разъ­едать резиновые изделия, не вызывать отложений, нетоксичность и непожароопасность. Вода. Низкозамерзающие жид­кости. Марки и их применение. | | 1 |
| Тема 3.2 Лакокрасочные | | Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Состав лакокрасочных материалов. Строение лакокрасочного покрытия. Способы нанесения лакокрасочных материалов. | 1 |
| и защитные материалы. | |
|  | |
| Тема 3.3 Резиновые материалы. | | Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав резины. Вулканизация резины. Армирование ре­зиновых изделий. Резиновые клеи. Физико-механические свойства резины. Особенности эксплуатации резиновых изде­лий. | 1 |
|  |
| Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам, их виды и применение. Назначение и требо­вания, предъявляемые к обивочным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к электроизоляционным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к синтетическим клеям, их виды и применение. Зачёт | 2 |

# Содержание обучения по профессиональному модулю

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов**  **профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, | | Объем  часов |
| 1 | | 2 | | 3 |
| Тема 2.1  Классификация и общее устройство автомобилей-2 ч. | | Классификация и индексация легковых и грузовых автомобилей.  Краткие технические характе­ристики изучаемых автомобилей.  Общее устройство, назначение и расположение основных агрегатов и узлов автомо­билей  изучаемых марок. Преимущества и недостатки автомобилей с дизельными двигателями и газобаллон­ными установками в сравнении с автомобилями с карбюраторными двигателями. | | 2 |
| **Практическое обучение**  **Виды работ:**   * оснащение и организация рабочего места; * требования безопасности труда в учебных мастерских. | | | | 2 |
| Тема 2.2  Двигатель-20 ч. | | Общее устройство и рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания.  Назначение двигателя. Классификация двигателей. Общее устройство одноцилинд­рового карбюраторного двигателя. Основные параметры двигателя. Принцип работы поршневого двигателя внутреннего сгорания. Рабочий цикл четырехтактного карбюратор­ного двигателя. Понятие о мощности двигателя. Рабочий цикл многоцилиндрового двига­теля. Краткие технические характеристики двигателей изучаемых марок автомобилей. | | 4 |
| Назначение и устройство кривошипно-шатунного механизма  Назначение и устройство кривошипно-шатунных механизмов изучаемых двигате­лей: блок цилиндров, поршневая группа, коленчатый вал, маховик. Работа кривошипно-шатунного механизма. | | 2 |
| Назначение и устройство газораспределительного механизма  Назначение и устройство газораспределительного механизма. Работа газораспреде­лительного механизма. Соотношение частоты вращения коленчатого и распределительно­го валов. Тепловой зазор между стержнем клапана и носиком коромысла, его величина для различных двигателей. Фазы газораспределения. Перекрытие клапанов. | | 2 |
| Система охлаждения  Тепловой баланс двигателя внутреннего сгорания. Назначение, устройство и работа системы охлаждения. Тепловой режим, контроль температуры и способы охлаждения дви­гателя. Устройство для поддержания оптимального теплового режима работы двигателя. Устройство для обогрева кабины автомобиля. | | 2 |
| Понятие о трении. Назначение смазочной системы. Способы смазывания.  Общая схема смазочной системы. Масляные фильтры и масляные насосы. Устройст­во и работа смазочной системы и системы вентиляции картера. Основные сведения о мо­торных маслах и присадках. | |  |
| Система питания и ее разновидности.  Назначение системы питания. Схемы систем питания двигателей внутреннего сгора­ния (карбюраторных, дизельных, газобаллонных, инжекторных). Назначение, расположе­ние и взаимодействие приборов системы питания. Смесеобразование и горение топлива в цилиндрах карбюраторного и дизельного двигателей. Требования к горючей смеси. Стехиометрический состав горючей смеси. Коэффициент избытка воздуха.  Требования к составу смеси для работы двигателя на различных режимах. Понятие о детонации, признаки и причины детонационного горения.  Влияние состава смеси на мощность двигателя, экономичность его работы и ток­сичность отработавших газов. Признаки и последствия работы двигателей на бедной и бо­гатой смесях.  Общие сведения о топливах для двигателя внутреннего сгорания: бензины, дизель­ные топлива, сжатые и сжиженные газы. Октановое и цетановое числа. | | 2 |
| Система питания карбюраторного двигателя  Принципиальная схема системы питания карбюраторного двигателя.  Приборы системы питания. Простейший карбюратор Устройство. Системы про­стейшего карбюратора. Двухкамерные карбюраторы.  Назначение, устройство и работа карбюратора. Работа систем карбюратора на раз­личных режимах. Обеспечение оптимального состава горючей смеси и экономичности. Экономайзер принудительного холостого хода (ЭПХХ). Назначение, принцип действия. Рециркуляция отработавших газов. Принцип работы системы рециркуляции.  Ограничители максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя.  Приборы подачи топлива к карбюратору: топливный бак, топливопроводы, топлив­ные фильтры, диафрагменный топливные насосы. Системы очистки воздуха. Система вы­пуска отработавших газов. | | 2 |
| Система питания дизельного двигателя  Принципиальная схема системы питания дизельного двигателя. Приборы системы питания. Топливный насос высокого давления. Автоматический регулятор частоты враще­ния коленчатого вала двигателя и его работа. Автоматическая муфта опережения впрыска топлива. Форсунка. Привод управления подачей топлива.  Приборы подачи топлива в дизельном двигателе: топливный бак, топливопроводы высокого и низкого давления, топливные фильтры, топливоподкачивающий поршневой насос.  Приборы очистки воздуха, устройства для подогрева воздуха. Приборы для турбо-наддува. | | 2 |
| Система питания инжекторного двигателя  Инжекторные системы питания с механическим и электронным управлением. Уст­ройство, принцип работы. Назначение, расположение и взаимодействие приборов (схема системы).  Параметры смеси. Адаптация смеси к особым условиям работы. Системы смесеоб­разования: одноточечный и многоточечный впрыск. Система подачи топлива, ее детали (топливный насос, топливный фильтр, топливная магистраль, регулятор давления топлива, топливные форсунки). Устройство, назначение, принцип работы. Система датчиков для сбора данных. Измеряемые переменные. Дозировка топлива. Адаптация смеси к режимам работы двигателя (обогащение при запуске холодного двигателя, после запуска и при про­греве; адаптация при частичной нагрузке, разгоне, при полной нагрузке, в режиме холо­стого хода, к температуре воздуха). Преимущества топливных систем с инжектором. | | 2 |
| Система питания двигателя газобаллонного автомобиля Принципиальная схема газобаллонных установок, работающих на сжиженном при­родном газе. Особенности работы двигателей, использующих газовое топливо. Приборы газобаллонных установок – смеситель, карбюратор-смеситель, редукторы высокого и низ­кого давления, баллоны для сжиженного газа и их арматура, газопроводы высокого и низ­кого давления, манометры, магистральный вентиль, газовые фильтры, подогреватель газа.  Управление приборами газобаллонных установок. Пуск и работа двигателей с газо­баллонной установкой на различных режимах. Перевод работы двигателя с газа на бензин и обратно. Работа автомобилей с газобаллонной установкой на бензине. Остановка двига­теля, работающего на газе.  Требования безопасности к техническому состоянию оборудования газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном и сжатом газах. Меры безопасности при техни­ческой эксплуатации газобаллонных автомобилей. Противопожарная безопасность при ремонте и эксплуатации газобаллонных автомобилей. Предосторожности против обморо­оолог сжиженным газом. | | 2 |
|  | | 18 |
| **Практическое обучение**  Оснащение рабочего места; требование безопасности труда в учебных мастерских  Использование инструкции по охране труда для автослесаря на выполнение разборочно-сборочных работ агрегатов и узлов автомобиля  **Виды работ:**   * разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма двигателя; * разборка и сборка газораспределительного механизма двигателя; * снятие, разборка, сборка и установка узлов системы охлаждения; * снятие, разборка, сборка и установка узлов системы смазки; * снятие, разборка, сборка и установка узлов системы питания карбюраторного двигателя; * снятие, разборка, сборка и установка узлов системы питания дизельного двигателя; * снятие, разборка, сборка и установка узлов системы питания инжекторного двигателя. | | | |
| Тема 2.3 Электрооборудование автомобилей–10  . | | Источники тока  Применение электрической энергии на автомобиле. Источники и потребители элек­трического тока.  Назначение аккумулятора. Виды аккумуляторов. Соединение аккумуляторов в бата­рею. Устройство и принцип работы свинцового кислотного аккумулятора. Маркировка стартерных аккумуляторных батарей.  Электролит. Плотность электролита. Меры предосторожности при работе с ними.  Гарантийные сроки службы аккумуляторных батарей.  Выключатели аккумуляторных батарей.  Генераторные установки. Преимущества автомобильных генераторов переменного тока перед генераторами постоянного тока. Назначение, устройство и принцип работы 3-фазного генератора переменного тока. Элементы генераторных установок, применяемые на изучаемых автомобилях. Регуляторы напряжения. | | 2 |
| Системы зажигания  Назначение системы зажигания.  Общая схема контактной системы зажигания. Цепи токов низкого и высокого на­пряжения. Принцип действия.  Катушка зажигания. Прерыватель. Распределитель. Искровая свеча зажигания. Зазо­ры между контактами прерывателя и между электродами свечи. Конденсатор. Ком­бинированный включатель зажигания и стартера. Устройства и приспособления для защи­ты радио – и телевизионного приема от помех, создаваемых приборами электрооборудования.  Влияние момента зажигания на мощность, экономичность и тепловой режим работы двигателя. Опережение момента зажигания и зависимость угла опережения от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки на двигатель. Вакуумный и центробежный регу­ляторы опережения зажигания, октан-корректор.  Контактно-транзисторная и бесконтактная системы зажигания. Достоинства и осо­бенности. Схемы и принцип работы. Приборы, входящие в контактно-транзисторную и бесконтактную системы зажигания. | | 4 |
| Система электропуска. Стартер.  Электрический пуск двигателя. Понятие о минимальной частоте вращения коленча­того вала.  Назначение, устройство и работа стартера. Дистанционное управление стартером (включатель, реле включения стартера, тяговое реле). Муфта свободного хода. Правила пользования стартером. | | 2 |
| Контрольно-измерительные приборы. Приборы освещения и сигнализации.  Контрольно-измерительные приборы. Назначение, устройство, принцип действия. Контрольные датчики и лампы. Электродвигатели отопления кабины (салона), вентиляции, стеклоочистителей, стеклоомывателей и др. Электронные устройства, устанавливаемые на автомобиле.  Фары, подфарники, задние фонари, опознава­тельные, противотуманные фары, фонари торможения, заднего хода и поворота, габарит­ные фонари, системы аварийной сигнализации и другие приборы системы освещения и сигнализации. Центральный, ножной и другие переключатели света. Типы и обозначение электроламп приборов освещения и сигнализации. Предохранители. Звуковой сигнал, реле сигналов. | | 2 |
| **Практическое обучение**  **Виды работ:**   * снятие, разборка, сборка и установка аккумуляторной батареи, генератора * снятие, разборка, сборка и установка прерывателя-распределителя * снятие, разборка, сборка и установка стартера * снятие, разборка, сборка и установка блок-фары; звукового сигнала. | | | | 4 |
| Тема 2.4  Трансмиссия автомобилей-8 ч. | | Механизм сцепления  Назначение трансмиссии автомобиля. Классификация. Схемы трансмиссии с одним и несколькими ведущими мостами. Составные части трансмиссии, их взаиморасположение и взаимодействие.  Однодисковое и двухдисковое сцепление. Механический и гидравлический приводы выключения сцепления. Усилитель выключения сцепления. | | 2 |
| Коробка передач.  Назначение коробки передач. Принципиальная схема устройства коробки передач. Типы коробок передач. Понятие о передаточном числе зубчатой передачи. Ступенчатая коробка передач.  Коробки передач изучаемых автомобилей. Устройство, работа. Механизмы пере­ключения передач. Устройство и работа синхронизаторов. Особенности механизмов пере­ключения передач с дистанционным приводом. Коробка передач с делителем. Управление коробкой передач с делителем. | | 2 |
| Раздаточная коробка  Назначение, устройство и работа раздаточных коробок.  Коробки отключаемые и не отключаемые. Коробки с понижающей и прямой передачей. | | 2 |
| Карданная передача.  Назначение, устройство и принцип работы карданной передачи. Карданный шар­нир, промежуточная опора, шлицевые соединения. Карданные передачи равных угловых скоростей, их преимущества. | | 2 |
| Ведущие мосты. Привод передних ведущих колес. Главная передача.  Назначение и принцип действия. Одинарная, двойная и разнесен­ная главная передача. Дифференциал. Полуоси, их соединение с дифференциалом и сту­оологи колес. Средний мост. Межосевой дифференциал. Механизм блокировки диф­ференциала. Передний ведущий мост. | | 2 |
|  | | 10 |
| **Практическое обучение**  **Виды работ:**   * снятие, разборка, сборка и установка механизма сцепления; * снятие, разборка, сборка и установка механической коробки перемены передач; * снятие, разборка, сборка и установка раздаточной коробки; * снятие, разборка, сборка и установка карданной передачи; * снятие, разборка, сборка и установка главной передачи и дифференциала. | | | |
| Тема 2.5  Ходовая часть автомобилей-6 ч  - | | Ходовая часть автомобилей.  Рама. Кузов. Подвеска. Тягово-сцепное устройство. Несущий кузов лег­кового автомобиля. Передний, средний и задний мосты, их соединение с рамой. Передняя, задняя и балансирная подвески грузового автомобиля. | | 2 |
| Управляемые колёса, передняя подвеска автомобиля.  Независимая подвеска передних ко­лес легкового автомобиля. Стабилизация управляемых колес. Назначение устройств по стабилизации колес. Поперечный и продольный наклоны шкворня (шарниров), развал и схождение передних колес. Влияние стабилизации колеса на безопасность движения, устойчивость, маневрен­ность, накат автомобиля и износ шин. | | 2 |
| Ступицы передних и задних колес.  Назначение и устройство ступиц колёс.  Колеса и шины.  Типы колес. Колеса с глубоким и плоским ободом. Пневматическая шина. Элемен­ты шины, их материал. Вентиль камеры. Крепление шины на ободе колеса. Балансировка колеса. Классификация шин в зависимости от назначения, типа, конструкции и рисунка протектора. Маркировка шин, камер и ободных лент. Бескамерные шины. Шипованные шины. Размеры и обозначение шин. Нормы давления и нагрузки на шины | | 2 |
| **Практическое обучение**  **Виды работ:**   * снятие, разборка, сборка и установка задней подвески автомобиля; * снятие, разборка, сборка и установка передней подвески; * снятие, разборка, сборка, установка и регулировка ступиц колёс; * снятие, разборка, и сборка (демонтаж-монтаж) и установка камерных и бескамерных шин легковых и грузовых автомобилей. | | | | 8 |
| Тема 2.6  Механизмы управления-10 ч | | Рулевое управление  Назначение. Общее устройство и работа рулевого управления. Рулевой механизм. Схема поворота автомобиля. Привод рулевого управления изучаемых автомобилей. Руле­вой привод при независимой подвеске передних колес.  Типы рулевых механизмов.  Значение передаточного числа рулевого механизма для повышения маневренности автомобиля. Травмобезопасное рулевое управление. Кардан­ный вал рулевого управления.  Усилитель рулевого управления и принцип его работы. На­сос усилителя, привод насоса, масляный радиатор. Применяемые масла. | | 2 |
| Тормозная система  Назначение тормозных систем. Типы тормозных систем. Общее устройство тормоз­ной системы. Тормозные механизмы.  Тормозная система с гидравлическим приводом.  Ее приборы, механизмы, соединения и детали. Тормозная система с механическим приводом. Гидровакуумный усилитель тормозов. Регулятор давления тормозной жидкости задних колес. | | 2 |
| Тормозная система с пневматическим приводом.  Ее приборы, механизмы, соедине­ния и детали. Приборы рабочей, стояночной, вспомогательной, запасной (аварийной) тор­мозных систем. Устройство для аварийного торможения прицепа. Тормозные камеры, пружинные энергоаккумуляторы, воздушные баллоны, предохранители от замерзания конденсата, защитные клапаны и другие устройства пневматической системы изучаемых автомобилей. Значение герметичности тормозных систем для безопасности движения, способы контроля герметичности. Контроль давления воздуха в пневматическом приводе тормозов. | | 2 |
| Стояночный тормоз с ручным приводом.  Стояночный тормоз трансмиссионный и колёсный. Устройство и принцип действия стояночной тормозной системы. Требования к системе. Регулировка. | | 2 |
| Системы активной и пассивной безопасности  Виды систем активной безопасности: антиблокировочная система(ABS), антипробуксовочная система (ASC), система голосового управления функциями (IAF), система помощи при торможении (BAS, BA), система распределения тормозных сил (EBD), система самовыравнивания подвески (SLC), парктроник (PDS), электронная программа динамической стабилизации (или система курсовой устойчивости) (ESP). Их назначение и использование в движении.  Виды систем пассивной безопасности: ремни безопасности, система пассивной безопасности (или подушки безопасности) (SRS), преднатяжители ремней безопасности, детские кресла. Их назначение, и выполняемые функции при попадании ТС в аварию. | | 2 |
| **Практическое обучение**  **Виды работ:**   * снятие, разборка, сборка и установка рулевых механизмов; усилителя рулевого управления; насоса усилителя; рулевого привода; * снятие, разборка, сборка, установка и регулировка узлов и механизмов тормозной системы с гидравлическим приводом; * снятие, разборка, сборка, установка и регулировка узлов и механизмов тормозной системы с пневматическим приводом; * снятие, разборка, сборка, установка и регулировка стояночного тормоза;   . | | | | 8 |
| Тема 2.7  Кузов автомобиля -2 ч. | | Кузова грузовых и легковых автомобилей. Система отопления и вентиляции.  Вентиля­ционные устройства кабины.  Кабина и платформа грузового автомобиля.  Замки дверей, стеклоподъемники, стеклоочистители, омыватели ветрового стекла и стекол фар, противосолнечные козырьки, зеркала заднего вида.  Регулировочные устройства положения сидения водителя в грузовых автомобилях. Уст­ройство для опрокидывания и запирания кабины, ограничитель подъема кабины. Ремни безопасности.  Подъемный механизм самосвала, привод подъемного механизма. Управление подъ­емным механизмом, меры предосторожности.  Автомобильная лебедка, ее привод и правила использования. Грузоподъемный зад­ний борт автомобиля, его привод. Управление грузоподъемным бортом. | | 2 |
|  | |  |
|  | | 6 |
| **Практическое обучение**  **Виды работ:**   * снятие, разборка, сборка и установка элементов системы отопления и вентиляции кузова; * разборка и сборка кузова легкового автомобиля; * разборка и сборка кабины и грузовой платформы грузового автомобиля. | | | |
| Тема 3.1  Система технического обслуживания и ремонт автомобиля-2 ч. | | | Качество и надежность автомобиля.  Понятие о качестве машин. Факторы, влияющие на качество машин новых, про­шедших техническое обслуживание и ремонт. Надежность машин, ее основные свойства: безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохранность.  Классификация износов автомобилей. Естественные и аварийные износы. Причины, вызывающие появление износов и пути увеличения срока службы деталей.  Планово-предупредительная система технического обслуживания и ре­монта автомобилей  Сущность планово-предупредительной системы технического обслуживания и ре­монта, ее влияние на работоспособность автомобилей. Задачи технического обслуживания и ремонта. Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта автомобилей.  Диагностика. Методы и средства диагностирования технического состояния автомобиля.  Основные понятия: диагностирование, обслуживание, ремонт, срок службы, срок гарантии, амортизационный срок, сохранность. Коэффициенты технического использова­ния и готовности машин, пути их повышения.  Назначение и содержание системы технического обслуживания машин. Стационарные ком­плексы оборудования и передвижные средства. Состав стационарных комплектов обору­дования.  Площадка наружной мойки машин, Пост заправки автомашин топливом, Пост технического диагностирования автомобилей. Назначение и планировка постов в центральных ремонтных мастерских и на станциях технического обслуживания. Перечень основного оборудования постов, их назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы и обслуживание. Основные не­исправности оборудования и способы их устранения. | 2 |
| **Практическое обучение**  **Виды работ:**   * оснащение рабочего места; требование безопасности труда в учебных мастерских. | | | | 2 |
| Тема 3.2  Технология и организация технического обслуживания  и ремонта автомобиля-6 ч. | | | Диагностирование и прогнозирование остаточного ресурса автомобилей  Диагностирование, его роль в техническом обслуживании и ремонте машин. Задачи, методы и средства диагностирования. Регламентное и заявочное диагностирование. Мар­шрутная технология диагностирования.  Определение основных параметров состояния машины. Прогнозирование остаточно­го ресурса машины. Перспективные методы и средства диагностирования.  Подготовка машин к диагностированию. Диагностирование осмотром, по внешним признакам и щитовыми приборами. Проверка основных технико-экономических показате­лей (мощность, скорость движения). Правила назначения ремонтных работ по результатам диагностирования (критерии предельного состояния машин). Транспортные средства и оборудование, применяемые при доставке машин. Сдача машины на техническое обслу­живание и в ремонт. Приемо-сдаточная документация. | 2 |
| Разборка машин и сборочных единиц. Очистка и мойка сборочных единиц и деталей  Технология разборки машин. Особенности разборки типичных соединений и сопря­оолог. Сохранение приработанности и обеспечение сохранности деталей при разборке. Оборудование, приспособления и инструменты, применяемые при разборке. Документа­ция на разборку машин.  Способ удаления различного рода отложений. Моющие средства и растворы. Обо­рудование и приспособления. Контроль качества мойки. Безопасность труда при работе с моющими составами и веществами  Дефектовочно-комплектовочные работы. Ремонт, методы ремонта, капитальный ремонт.  Понятие о дефектации. Способы, средства, применяемые при дефектации. Проведе­ние дефектации в процессе разборки. Дефектация типичных деталей и сопряжений. Спо­собы определения скрытых дефектов.  Определение остаточного срока службы детали и сопряжения. Основные признаки выбраковки деталей.  Особенности комплектования сборочных единиц и деталей. Оборудование и при­способления. Оформление дефектовочно-комплектовочной документации. Влияние де­фектации на себестоимость ремонта машин и расход запасных частей. | 2 |
| Слесарно-механические способы ремонта деталей. Ремонт деталей паянием  Цель, область применения и особенности слесарных и станочных способов обра­ботки деталей. Выбор установочных баз, оптимальных припусков и режимов, техноло­гических приспособлений и инструмента.  Обработка и восстановление типичных деталей способом дополнительной заготов­ки. Методы контроля качества обработки деталей.  Сущность паяния твердым и мягким припоями. Область применения при ремонте машин. Оснастка, инструмент, применяемые припои и флюсы. Выбор припоев и флюсов. Технологический процесс и режимы паяния твердыми и мягкими припоями. Контроль ка­чества. Сравнительная технико-экономическая характеристика способов паяния. Безопас­ность труда при работе с флюсами и припоями.  Ремонт деталей ручной сваркой и наплавкой. Ремонт деталей полимерными материалами  Сущность ремонта деталей сваркой и наплавкой. Подготовка деталей к сварке и на­плавке. Выбор способа, присадочных материалов и режимов сварки. Технология сварки и наплавки электродуговой и в среде защитных газов. Особенности горячей и холодной сварки деталей, изготовленных из чугуна и алюминиевых сплавов. Преимущества и недос­татки этих способов.  Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые при сварке и наплавке. Сравнительная технико-экономическая оценка различных способов сварки и наплавки.  Полимерные материалы, применяемые при восстановлении деталей, способы и тех­оология нанесения полимерных материалов на изношенные поверхности деталей. Обору­дование, приспособления и инструменты, применяемые при восстановлении деталей по­лимерными материалами и при последующей их обработке, контроль качества. Сравни­тельная технико-экономическая оценка заделки трещин в деталях клеем, ручной сваркой. | 2 |
|  | 6 |
| **Практическое обучение**  **Виды работ:**   * ознакомлениес диагностическим оборудованием; * ознакомлениес постами технического обслуживания автомобилей; ознакомление с технической документацией проведения технического обслуживания автомобилей; * ремонт деталей паянием и полимерными материалами. | | | |
| Тема 3.3  Техническое обслуживание и ремонт двигателя-18 ч. | | | Диагностирование и техническое обслуживание двигателя. Определение остаточного ресурса  Характерные неисправности двигателя внутреннего сгорания, внешние признаки и способы их определения. Подготовка двигателя к диагностированию. Нормальные, допус­тимые и предельные параметры технического состояния. Оценка состояния двигателя по внешним признакам, частоте вращения коленчатого вала, мощности двигателя и часовому расходу топлива. Оборудование и приборы, применяемые для диагностирования двигате­ля.  Техническое обслуживание двигателя (ТО-1, ТО-2). Оборудование, приборы, инст­рументы и материалы, применяемые при техническом обслуживании. Определение оста­точного ресурса двигателя и экономического эффекта от его использования. Правила по­становки двигателя на ремонт (критерии предельного состояния). | 2 |
| Техническое обслуживание и ремонт цилиндропоршневой группы и кривошипно-шатунного механизма  Техническое облуживание цилиндропоршневой группы.  Диагностирование цилиндропоршневой группы и кривошипно-шатунного меха­низма.  Характерные неисправности, их внешние признаки и способы определения. Нор­мальные, допустимые и предельные параметры состояния.  Особенности разборки кривошипно-шатунного механизма. Типичные износы, де­формации, повреждения деталей (блок-картера, гильз, коленчатых валов, шатунов, порш­невых пальцев, поршней, втулок верхней головки шатуна и вкладышей коленчатого вала, маховика).  Технология замены поршневых колец и вкладышей коленчатого вала.  Технология ремонта сопрягаемых поверхностей и замены изношенных деталей. Ре­жимы обработки, оборудование, технологическая оснастка и инструмент. Подбор деталей и сборка шатунно-поршневой группы. Контроль качества ремонта. | 2 |
| Техническое обслуживание и ремонт механизма газораспределения (ГРМ)  Техническое обслуживание механизма газораспределения.  Диагностирование газораспределительного механизма.  Характерные неисправности, их внешние признаки и способы определения. Нор­мальные допустимые и предельные параметры состояния механизма. Особенности разбор­ки механизма при замене изношенных деталей. Типичные износы и деформации (головки блока, клапанов, коромысел, штанг, толкателей, распределительных валов). Способы и средства их определения.  Порядок замены отдельных деталей. Притирка и регулировка клапанов. Технологи­ческий процесс замены деталей механизма (без восстановительных операций). Режимы, оборудование и технологическая оснастка. Контроль качества ремонта.  Технологический процесс сборки механизма. | 2 |
| Техническое обслуживание и ремонт системы охлаждения двигателя.  Техническое обслуживание системы охлаждения.  Диагностирование системы.  Характерные неисправности, их внешние признаки, причины и способы опре­деления. Способы устранения неисправностей  Износы и повреждения типовых деталей, способы их определения.  Ремонт радиаторов и типовых деталей системы охлаждения.  Особенности сборки водяных насосов. Обкатка и испытание. Оборудование, при­способления и инструмент. Контроль качества ремонта. Пути снижения затрат на ремонт. | 2 |
| Техническое обслуживание и ремонт системы смазки двигателя.  Техническое обслуживание смазочной системы.  Диагностирование системы.  Характерные неисправности системы, их внешние признаки, причины и способы оп­ределения. Способы устранения неисправностей  Износы и повреждения типовых деталей, способы их определения и устранения.  Ремонт масляных насосов и фильтров, других типовых деталей смазочной системы. Особенности сборки масляных насосов. Обкатка и испытание. Оборудование, приспособ­ления и инструмент. Контроль качества ремонта. Пути снижения затрат на ремонт. | 2 |
| Техническое обслуживание и ремонт системы питания карбюраторного двигателя  Техническое обслуживание систем питания. Диагностирование систем. Методы ди­агностирования. Приборы, оборудование.  Характерные неисправности систем в целом, их внешние признаки, причины и спо­собы  определения. Способы устранения неисправностей. | 2 |
| Техническое обслуживание и ремонт системы питания дизельного двигателя  Характерные неисправности сборочных единиц систем питания дизельных, карбю­раторных и инжекторных двигателей, их внешние признаки и способы определения | 2 |
| Техническое обслуживание и ремонт систем питания газобаллонного и инжекторного двигателя  Износы и повреждения типовых деталей и прецизионных пар, способы их определе­ния. Особенности разборки, замены и ремонта типовых деталей и прецизионных пар. Ре­монт турбокомпрессоров и воздухоочистителей.  Особенности сборки, регулировки и испытания топливных насосов, карбюраторов и бензинных насосов. Оборудование, приборы, приспособления и инструмент. Контроль качества ремонта. Влияние технического состояния и регулировки топливной аппаратуры на экономное расходование топлива. | 2 |
| Сборка, обкатка и испытание двигателей  Подготовка деталей к сборке. Технологическая последовательность. Особенности установки гильз, коленчатого и распределительного валов, распредели­тельных шестерен, маховика, шатунно-поршневой группы, толкателей, штанг, головок ци­линдров.  Режимы и параметры обкатки и испытания. Внешние признаки нормальной работы двигателя. Места прослушивания двигателя. Контрольный осмотр после обкатки. Оборудование, приспо­собления и приборы. Влияние качества работы сборки и обкатки на экономичность работы двигателя. | 2 |
| **Практическое обучение**  **Виды работ:**   * разборка двигателя и проведение контрольно-диагностических работ; * проведение технического обслуживания кривошипно-шатунного механизма, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания газораспределительного механизма, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания системы охлаждения, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания системы смазки, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания системы питания карбюраторного двигателя, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания системы питания дизельного двигателя, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания систем питания газобаллонного и инжекторного двигателя, выявление и устранение неисправностей; * сборка двигателя | | | | 18 |
| Тема 3.4  Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования автомобиля-6 ч. | | | Техническое обслуживание аккумуляторной батареи  Неисправности. Причины, при­знаки; способы их определения и устранения. Оборудование, приборы. Методы диагно­стики. | 1 |
| Техническое обслуживание и ремонт генераторных установок  Неисправности. Причины, при­знаки; способы их определения и устранения. Особенности сборки и регулировки сборочных еди­ниц. Оборудование, приборы. Методы диагно­стики. | 1 |
| Техническое обслуживание системы зажигания  Характерные неисправности сборочных единиц, датчиков и указателей, способы и средства их определения. Диагностирование элементов электрооборудования по внешним признакам и с помощью приборов. Оборудование, приборы, инструмент и материалы.  Типичные повреждения сборочных единиц и элементов электрооборудования, износ подвижных сопряжений и устройств. | 2 |
| Техническое обслуживание КИП, приборов освещения и световой сигнализации  Технология ремонта типичных конструктивных элементов электрооборудования. Технические требования на их ремонт. Особенности сборки и регулировки сборочных еди­ниц. Сборка и испытание. Неисправности аккумуляторных батарей, их устранение. Обору­дование, приспособления, приборы и инструмент. Контроль качества ремонта. Мероприя­тия по снижению стоимости ремонта электрооборудования. | 2 |
| **Практическое обучение**  **Виды работ:**   * проведение технического обслуживания аккумуляторной батареи, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания генератора, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания стартера, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания элементов системы зажигания, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания приборов освещения, световой и звуковой сигнализации, выявление и устранение неисправностей. | | | | 6 |
| Тема 3.5  Техническое обслуживание и ремонт трансмиссии автомобиля-8 ч. | | | Диагностирование и техническое обслуживание трансмиссии автомобилей  Техническое обслуживание трансмиссии. Диагностирование. Методы диагностиро­вания. Приборы, оборудование.  Характерные неисправности трансмиссии в целом; признаки, причины и способы определения. Способы устранения неисправностей.  Характерные неисправности сборочных единиц трансмиссии; внешние признаки, способы их определения. | 2 |
| Техническое обслуживание и ремонт механизмов сцепления  Техническое обслуживание сцепления. Диагностирование. Методы диагностирова­ния. Типичные неисправности, причины, признаки, способы определения и устранения.  Характерные неисправности сборочных единиц, их внешние признаки и способы устранения.  Особенности разборки, замены и ремонта типовых деталей. Особенности сборки, регулировки и испытания. Оборудование, приспособления и инструмент. Контроль каче­ства ремонта. | 2 |
| Техническое обслуживание и ремонт карданной передачи  Особенности разборки, замены и ремонта типовых деталей. Технологическая после­довательность. Особенности сборки, регулировки и испытания. Оборудование, приспособ­ления и инструмент. Контроль качества ремонта. Типичные неисправности, причины, признаки, способы определения и устранения. | 2 |
| Техническое обслуживание и ремонт главных передачи  Особенности разборки, замены и ремонта типовых деталей. Технологическая после­довательность. Особенности сборки, регулировки и испытания. Оборудование, приспособ­ления и инструмент. Контроль качества ремонта. Типичные неисправности, причины, признаки, способы определения и устранения. | 2 |
| **Практическое обучение**  **Виды работ:**   * проведение контрольно-диагностических работ трансмиссии автомобиля; * проведение технического обслуживания механизма сцепления, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания коробки перемены передач, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания карданной передачи, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания главной передачи, выявление и устранение неисправностей. | | | | 10 |
| Тема 3.6  Техническое обслуживание и ремонт ходовой части автомобиля-8 ч. | | | Диагностирование и техническое обслуживание ходовой части.  Техническое обслуживание ходовой части. Диагностирование. Методы диагностиро­вания. Приборы, оборудование.  Характерные неисправности ходовой части в целом; признаки, причины и способы определения. Способы устранения неисправностей.  Характерные неисправности сборочных единиц трансмиссии; внешние признаки, способы их определения. | 2 |
| Техническое обслуживание и ремонт подвески автомобиля  Техническое обслуживание зависимой и независимой подвески. Проверка работоспособности амортизаторов. Технология ремонта рам, рессор. Контроль качества ре­монта.  Оборудование, приспособления и инструмент. | 2 |
| Техническое обслуживание и ремонт мостов автомобиля  Обслуживание мостов автомобиля. Технология ремонта корпусных деталей. Контроль качества ре­монта.  Оборудование, приспособления и инструмент.  Типичные неисправности деталей валов, осей, ступиц. Спо­собы их определения и устранения.  Технология текущего ремонта валов, осей ступиц. Контроль качества ремонта.  Экономическая эффективность применения специальных заготовок конструкцион­ных элементов (резьбовых, шлицевых и т.п.) деталей при ремонте. | 2 |
| Техническое обслуживание колёс и шин  Обслуживание колёс и шин автомобиля. Влияние состояния колёс и шин на экономичность, управляемость и безопасность движения. Типичные неисправности деталей колес и шин, Спо­собы их определения и устранения.  Технология текущего ремонта. Контроль качества ремонта. | 2 |
|  | 8 |
| **Практическое обучение**  **Виды работ:**   * проведение контрольно-диагностических работ ходовой части автомобиля; * проведение технического обслуживания независимой и зависимой подвески автомобиля, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания переднего и заднего мостов, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания колёс и шин автомобиля, выявление и устранение неисправностей. | | | |
| Тема 3.7.  Техническое обслуживание и ремонт механизмов управления автомобиля - 8 ч. | | | Диагностирование и техническое обслуживание механизмов управления автомобиля  Техническое обслуживание механизмов управления. Диагностирование. Методы диагностиро­вания. Приборы, оборудование.  Характерные неисправности механизмов управления в целом; признаки, причины и способы определения. Способы устранения неисправностей.  Характерные неисправности сборочных единиц трансмиссии; внешние признаки, способы их определения. | 2 |
| Техническое обслуживание и ремонт механизмов рулевого управления  Техническое обслуживание рулевого привода и рулевого механизма. Типичные не­исправности рулевого управления, причины, признаки, способы определения и устране­ния. Методы диагностирования. Оборудование. Износы (повреждения) типовых деталей рулевого привода и рулевого механизма, способы их определения. Технические условия на выбраковку. Технология ремонта типо­вых деталей. Технические требования на их ремонт. Особенности сборки регулировки и испытания. Контроль качества. Оборудование, приспособления и инструмент. | 2 |
| Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы с гидравлическим приводом  Техническое обслуживание тормозной системы. Типичные неисправности, причины, признаки, способы определения и устранения. Методы диагностирования. Оборудование. Износы (повреждения) типичных деталей, способы их определения. Технические условия на выбраковку. Технология ремонта типовых деталей. Технические требования на их ремонт. Особенности сборки и испытания сборочных единиц. Контроль качества. Обо­рудование, приспособления и инструмент. Техническое обслуживание систем активной и пассивной безопасности. | 2 |
| Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы с пневматическим приводом  Техническое обслуживание тормозной системы. Типичные неисправности, причины, признаки, способы определения и устранения. Методы диагностирования. Оборудование. Износы (повреждения) типичных деталей, способы их определения. Технические условия на выбраковку. Технология ремонта типовых деталей. Технические требования на их ремонт. Особенности сборки и испытания сборочных единиц. Контроль качества. Обо­рудование, приспособления и инструмент. | 2 |
|  | 8 |
| **Практическое обучение**  **Виды работ:**   * проведение контрольно-диагностических работ механизмов управления автомобиля; * проведение технического обслуживания механизмов рулевого управления, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания тормозной системы с гидравлическим приводом, выявление и устранение неисправностей; * проведение технического обслуживания тормозной системы с пневматическим приводом, выявление и устранение неисправностей. | | | |
| Тема № 3.8.  Сборка и обкатка автомобиля- 4 ч. | | | Заправка узлов и механизмов заправочными материалами; холодная и горячая обкатка двигателя  Виды и типы смазочных жидкостей. Правильный подбор.  Виды и цель обкатки двигателя, режимы и оборудование. Оборудование, приспособления и инструмент. | 2 |
| Обкатка сборочных единиц шасси; выявление и устранение мелких неисправностей узлов и механизмов  Цель обкатки сборочных единиц шасси, режимы и оборудование. Оборудование, приспособления и инструмент. | 1 |
| Оформление документации по техническому обслуживанию  Заполнение ведомостей на обслуживание и ремонт узлов автомобиля. | 1 |
| **Практическое обучение**  **Виды работ:**   * выполнение работ по сборке автомобиля, его узлов и механизмов; * выполнение работ по заправке узлов и механизмов заправочными материалами; холодной и горячей обкатке двигателя; * выполнение работ по обкатке сборочных единиц шасси; выявление и устранение мелких неисправностей узлов и механизмов; * выполнение работ по оформлению отчетной документации по техническому обслуживанию   Дифференцированный зачёт. | | | | 10 |
| Тема 2.1.  Заправочно-смазочное оборудование | Оборудование для заправочно-смазочных работ  Виды оборудования. Ручное оборудование. Автоматизированное оборудование.  Заправочно-смазочные материалы  Наименования, маркировки технических жидкостей, смазок и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона. Заправочные данные узлов и агрегатов автомобиля. | | | 2 | | |
| Тема 2.2.  Уборочно-моечное оборудование | Оборудование для чистки и мойки  Оборудование для механизации уборочных работ и санитарной обработки кузова автомобиля.  Оборудование для мойки автомобилей. Виды моек.  Моющие средства  Наименования, маркировки моющих составов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона | | | 2 | |
| Тема 2.3.  Оформление сопроводительной документации | Технические и эксплуатационные характеристики АТС  Основные технические характеристики (параметры) автомобиля.  Основные эксплуатационные характеристики (параметры) автомобиля. Зависимость параметров от технического состояния автомобиля.  Порядок оформления и ведения сопроводительной документации АТС  Виды сопроводительной документации. Порядок её оформления и ведения. | | | 2 | |
| Тема 2.4.  Предпродажное  обслуживание автомобиля | Конструктивные особенности узлов, агрегатов и систем АТС  Особенности узлов, агрегатов и систем автомобилей отечественного и зарубежного производства. Общепринятые и эксклюзивные составляющие автомобиля.  Проведение предпродажного технического обслуживания  Виды основных работ, входящих в обязательный перечень при предпродажной подготовке автомобиля.  Виды работ, не входящих в обязательный перечень при предпродажной подготовке автомобиля и выполняемых по просьбе покупателя. Назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений. | | | 10 | |
| **Практическое обучение**  Виды работ:  заправка автомобилей топливом;  заправка узлов автомобиля жидкими и консистентными (густыми) смазками.   * проверка соответствия номеров номерных узлов и агрегатов АТС согласно паспорту АТС; * проверка соответствия комплектности АТС сопроводительной документации организации-изготовителя АТС; * проверка соответствия моделей деталей, узлов и агрегатов АТС технической документации. * затяжка крепёжных соединений узлов, агрегатов и систем АТС; * регулировка узлов, агрегатов и систем АТС. | | | | 10 | |

**Раздел 6.** **Материально-техническое обеспечение**

**кабинет «Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей»**

**Оборудование учебного кабинета:**

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* макеты по устройству механизмов автомобилей

**Технические средства обучения:**

* компьютер Р-4 с лицензионным программным обеспечением;
* мультимедийный проектор;
* экран.

**Слесарно-станочная мастерская:**

* Наборы слесарного инструмента
* Наборы измерительных инструментов
* Отрезной инструмент
* Станки: сверлильный, заточной; комбинированный токарно-фрезерный
* Верстак слесарный 13 шт.
* Точило электрическое 200
* NORDBERG
* NORDBERG СТАНОК СВЕРЛИЛЬНЫЙ ND25120 (900Вт, 25мм, макс расстояние до стола 685 мм, 12 скор, тиски)
* Установка для сбора масла пневматическая, 65л NORDBERG 2379
* Шприц для заливки масла, 1000мл NORDBERG
* Шприц плунжерный 2-х поршневой для густой смазки с переключением плунжеров 400мл NORDBERG
* Микрометры МК -25 0,01 ЧИЗ, МК -50 0,01 кл.т.2, МК -75 0,01 кл.т.2, МК -100 0,01 ЧИЗ
* Штангенциркуль ЦЦЦ-1-150 0,01 электр. ЧИЗ
* Нутрометры индикаторные НИ 10-18 0,01 ЧИЗ, НИ 18-50 0,01 ЧИЗ, НИ 50-100 0,01 кл.2
* Стойка магнитная гибкая тип МС-29 ЧИЗ 360мм
* Набор инструментов в тедежке,251 предмет KING TONY

**Демонтажно-монтажная мастерская:**

* Рабочее место мастера п/о
* Карбюраторный рядный двигатель легкового авто УЗАМ-331-10(в разрезе).
* Двигатель карбюраторный четырехтактный с рядным под углом 20\* к вертикали расположением цилиндров и верхним расположением распределительного вала и клапанов
* Карбюраторный рядный двигатель легкового авто МеМЗ-965(в разрезе) без навесного оборудования легкового автомобиля ЗАЗ-965
* перемены передач легкового автомобиля (ВАЗ)
* Газораспределительный механизм двигателя Audio
* Задние мосты легковых автомобилей
* Стенды: «Система освещения и сигнализации», «Генератор», «Трансмиссия», «Специальное и дополнительное оборудования автомобиля», «Двигатель 2111 с системой впрыска», «Система питания двигателя работающего на сжиженном газе», «Система охлаждения легкового автомобиля»
* Рулевые редукторы
* Передняя независимая подвеска легкового автомобиля
* Гидровакуумный усилитель тормозов автомобиля
* Редукторы заднего моста в разрезе автомобилей ВАЗ
* Карбюратор-К 126 Б
* Макеты двигателя 2х тактного, 2х ступенчатой 2х вальной коробки передач
* Стартеры автомобиля ЗиЛ-130
* Пневмоаккумулятор автомобиля КАМАЗ-53-20
* Карданные валы автомобиля ГАЗ-53 и легкового автомобиля
* Плакаты по устройству автомобиля, его систем и механизмов
* INFORCE Набор комбинированных ключей Non- Slip 12 предметов 06-05-31
* GIGANT Набор отверток с магнитным наконечником 11 предметов GSS 11
* GIGANT Набор длинных имбусовых ключей 9 пгг. GLHB9
* INFORCE Динамометрический ключ 1/2" 28-210 ГЦ 06-05-106
* GIGANT Молоток с фибергласовой рукояткой 400g ННТ400-1
* GIGANT Комбинированные плоскогубцы 180 мм GCP 180
* EKF Мультиметрцифровой MS8236 Professional SQIn-180701 -pm8236
* JTC Стетоскоп механический /1/20/40-1921
* Launch Х431 PRO v4.0 2020 -диагностический мультимарочный сканер N80081
* Сервисная инструментальная тележка 5 секций
* USB Autoscope IV - USB
* Осциллограф ’ Постоловского (полная комплектация)
* DIAMAG 2 мотор-тестер
* TELWIN Пускозарядное устройство DYNAMIK 420 START 230V 12-24V 829382
* Сканматик 2 PRO (базовый комплект).

**Лаборатория диагностики электрических и электронных систем:**

* люфтомер,
* стетоскоп,
* газоанализатор,
* пуско-зарядное устройство,
* вилка нагрузочная,
* лампа ультрафиолетовая,
* инструментальная тележка с набором инструмента
* Полуавтоматическая станция для заправки кондиционеров ОДА-360
* Видеоэндоскоп промышленный, 2мл, 1920\*1080, 4,3\*, 1м, 5,5мм сменный зонд IC-V112
* Тестер фар 2019/V/D/L 1 цифровой, линза- стекло, лазерная указка NORDBERG NTF3
* Установка для сбора масла пневматическая, 65л (синяя) NORDBERG 2379
* Стойка магнитная гибкая
* Сканер Launch X-431 pro
* KING TONYГайковёрт пневматический ударный

**Лаборатория – мастерская технического обслуживания автомобилей**

* Рабочие места обучающихся
* Стенды с элементами автомобиля, его систем и механизмов
* Макеты элементов
* автомобиля,
* его систем и механизмов
* Плакаты по устройству автомобиля, его систем и механизмов
* Фрагмент заднего картерного моста грузового автомобиля с двойной центральной главной передачей и тормозным механизмом с пневматическим
* Фрагменты:
* -передней части рамы грузового автомобиля (ЗиЛ) с рулевым механизмом (в разрезе),
* рулевого привода,
* тормозного механизма,
* элементов передней зависимой подвески,
* переднего балочного моста, передней независимой подвески легкового автомобиля
* Механическая коробка перемены передач легкового автомобиля (ВАЗ) (в разрезе)
* Механическая 4-х ступенчатая коробка перемены передач грузового автомобиля (ГАЗ),(ЗиЛ)
* Макет механической 4-х ступенчатой коробки перемены передач грузового автомобиля в разрезе
* Блок цилиндров V-образного двигателя (ЗиЛ-130) с цилиндропоршневой группой
* Элементы грузовых и легковых автомобилей:
* -кривошипно-шатунных механизмов;
* -газораспределительных механизмов;
* -системы охлаждения;
* -систем смазки;
* -систем питания карбюраторного и дизельного грузового автомобиля;
* -элементы электрооборудования;
* -трансмиссии;
* -ходовой части;
* -рулевого управления;
* -тормозных систем с гидравлическим и пневматическим приводом.
* INFORCE Набор комбинированных ключей Non- Slip 12 предметов 06-05-31
* GIGANT Набор отверток с магнитным наконечником 11 предметов GSS 11
* GIGANT Набор длинных имбусовых ключей 9 пгг. GLHB9
* INFORCE Динамометрический ключ 1/2" 28-210 ГЦ 06-05-106
* GIGANT Молоток с фибергласовой рукояткой 400g ННТ400-1
* GIGANT Комбинированные плоскогубцы 180 мм GCP 180
* АВТОЭЛЕКТРИКА JTC Компрессометр для бензиновых двигателей с набором адаптеров 0 4077А
* Сервисная инструментальная тележка 5 секций

*Технологическая документация:*

* руководство по эксплуатации автомобилей семейства «ГАЗ»;
* руководство по эксплуатации автомобилей семейства «ЗиЛ»;
* руководство по эксплуатации автомобилей семейства «ВАЗ»;
* руководство по эксплуатации автомобилей семейства «ЗАЗ»;
* руководство по эксплуатации автомобилей семейства «КамАЗ».