

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер
ООО СТО «Автора -
автомонтаж»



В.М. Волков
2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по УПР
Н.А. Васькова
« 24 » 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

программа подготовки специалистов среднего звена
среднего профессионального образования
по специальности

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	45
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИО- НАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНО- СТИ)	52

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТА

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА_в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): организация и проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

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

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

иметь практический опыт:

- ✓ в осуществлении разборки и сборки агрегатов и узлов автомобиля;
- ✓ в осуществлении технического контроля эксплуатируемого транспорта;
- ✓ в разработке и осуществлении технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей;

уметь:

- ✓ разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта;
- ✓ осуществлять технический контроль автотранспорта;
- ✓ оценивать эффективность производственной деятельности;
- ✓ осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;
- ✓ анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке;

знать:

- ✓ устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;
- ✓ базовые схемы включения элементов электрооборудования;
- ✓ свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;
- ✓ правила оформления технической и отчетной документации;

- ✓ классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного транспорта;
- ✓ методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности;
- ✓ основные положения действующей нормативной документации;
- ✓ основы организации деятельности предприятия и управление им;
- ✓ правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

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

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

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

ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего — часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — часов;

курсовое проектирование — 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося — часов;

учебной и производственной практики — часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.
ПК 1.2	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.
ПК 1.3.	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТА

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта									
ПК 1.1- 1.3, ОК 1- ОК 9	МДК 01.01 Устройство автомобилей	288	192	92		96			
ПК 1.1- 1.3, ОК 1- ОК 9	МДК 01.02 ТО и ремонт автомобильного транспорта	435	290	130	40	145			
ПК 1.1- 1.3, ОК 1- ОК 9	Производственная практика (по профилю специальности),	360							360
	Всего:	1083	482	222	40	241			360

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТА

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ .01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта			
МДК 01.01 Устройство автомобилей			
«Введение. Классификация и общее устройство автомобилей».	Содержание учебного материала: Цели и содержание дисциплины. Рекомендуемая литература. Этапы развития автомобильной промышленности в РФ и РТ. Классификация автомобилей. Общее устройство автомобиля. Требования к техническому состоянию и оборудованию автомобиля.	1	1
РАЗДЕЛ 1 «УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ»			
А. «Двигатель»			
Тема 1.1 «Общее устройство и рабочий цикл двигателя»	Содержание учебного материала:	1	2
	Тема 1.1.1 «Классификация и общее устройство двигателя» Назначение и классификация двигателей. Механизмы и системы двигателя. Преобразование возвратно-поступательного движения коленчатого вала. Основные параметры двигателя: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, радиус кривошипа, объем камеры сгорания, полный и рабочий объем цилиндра, литраж, степень сжатия. «Рабочие процессы и циклы двигателя» Определение понятий: рабочий процесс, цикл, такт, рабочая смесь, двухтактный и четырёхтактный двигатель.		
Тема 1.2 «Кривошипно-	Содержание учебного материала:	1	

шатунного механизма»	Тема 1.2.1 «Основные понятия и классификация КШМ» Назначение и классификация кривошипно-шатунного механизма. Конструктивные и технологические мероприятия, обеспечивающие повышение надёжности и долговечности двигателя.		2
	Тема 1.2.2 «Устройство неподвижных деталей КШМ» Назначение и устройство блока цилиндров, головки блока. Применяемые конструкционные материалы. «Устройство подвижных деталей КШМ» Назначение и устройство коленчатого вала, поршневой группы, шатуна. Применяемые конструкционные материалы.	1	2
	<u>Практическая работа №1 «Кривошипно-шатунный механизм»</u>	12	
	ЛПР №1 Сборка поршень шатун	3	
	ЛПР №2 Установка поршневых колец на поршень	3	
	ЛПР №3 Установка поршня в гильзу	3	
	ЛПР №4 Установка вкладышей в нижнюю головку шатуна	3	
Тема 1.3 «Газораспределительный механизм»	Содержание учебного материала:		2
	Тема 1.3.1 «Основные понятия и классификация ГРМ» Назначение и типы газораспределительных механизмов. Фазы газораспределения, их влияние на работу двигателя. Преимущества и недостатки различных схем ГРМ.	1	
	Тема 1.3.2 «Устройство деталей ГРМ» Устройство газораспределительных механизмов и сравнительная характеристика. Конструктивные и технологические мероприятия, обеспечивающие повышение надёжности и долговечности деталей ГРМ.	1	2
	Тема 1.3.3 «Устройство клапанного узла» Приводы клапанов. Тепловой зазор в приводе клапанов. Взаимодействие деталей ГРМ с нижним и верхним расположением клапанов.	1	2
	Контрольная работа №1 «Механизмы двигателя»	1	
	Практическая работа №2 «Газораспределительный механизм». ЛПР №5 Регулировка зазора в клапанном механизме	8	
Тема 1.4 «Система охлаждения»	Содержание учебного материала:		2
	Тема 1.4.1 «Назначение и характеристика системы охлаждения. Принцип работы жидкостной и воздушной систем охлаждения» Назначение и общее устройство системы охлаждения. Влияние на работу излишнего и недостаточного охлаждения. Типы систем охлаждения. Схема циркуляции жидкости.	1	

	Практическая работа №3 «Система охлаждения двигателя».	3	
Тема 1.5 «Система смазывания»	Содержание учебного материала:	1	2
	Тема 1.5.1 «Назначение и характеристика системы смазки. Моторные масла» Назначения системы смазывания. Применяемые масла. Влияние качества очистки масла на надёжность и долговечность двигателя. Факторы, влияющие на экономное расходование моторных масел. Способы подачи масла к трущимся поверхностям. Общее устройство и принцип работы смазочной системы. Фильтрация масла. Сравнение различных фильтров по качеству фильтрации и по постоянству фильтрующей способности.		
	Тема 1.5.2 «Конструкция и принцип работы» Назначение, устройство и работа узлов и механизмов системы смазки конкретных моделей двигателей. Вентиляция картера двигателя. Назначение и типы вентиляции картера двигателя. Влияние вентиляции картера двигателя на загрязнение окружающей среды.	1	2
	Практическая работа №4 «Смазочная система двигателя». ЛПП№6 Разбока масляного насоса, замена прокладок. ЛПП№7 Замена прокладки поддона двигателя КАМАЗ-740	6	
Тема 1.6 «Система питания двигателей»	Содержание учебного материала: Назначение системы питания. Схемы систем питания двигателей. Общие сведения о топливах: бензины, дизельные топлива, сжатые и сжиженные газы. Смесеобразование и горение топлива. Понятие о детонации. Октановое и цетановое числа. Режимы работы двигателя. Определение понятий: горючая смесь, рабочая смесь. Коэффициент избытка воздуха. Влияние смеси на экономичность и мощность двигателя, загрязнение окружающей среды.	1	2
Тема 1.7 «Система питания карбюраторного двигателя»	Содержание учебного материала:	1	2
	Тема 1.7.1 «Общие сведения о карбюраторах» Назначение, устройство и принцип работы простейшего карбюратора. Устройства и системы карбюраторов конкретных моделей двигателей.		
	Тема 1.7.2 «Система питания карбюраторного двигателя» Главная дозирующая система карбюратора. Требования к составу смеси на различных режимах работы двигателя. Вспомогательные устройства карбюраторов, ограничителя максимальной частоты вращения коленчатого вала. Управление карбюратором.	1	2
	Тема 1.7.3 «Система пуска и холостого хода. Устройство систем обогащения топливом» Назначение, схема и принцип действия системы пуска, холостого хода и систем обогащения топливом.	1	2
	Тема 1.7.4 «Устройство приборов подачи и очистки топлива и воздуха и отвода отрабо-	1	2

	<i>тавших газов»</i> Устройство и работа узлов системы подачи топлива и воздуха, горючей смеси. Влияние состава отработавших газов на загрязнение окружающей среды. Способы снижения токсичности отработавших газов. Устройство и работа каталитических нейтрализаторов.		
	Практическая работа №5 «Система питания карбюраторного двигателя».	4	
	ЛПР№6 Замена запорной иглы в карбюраторе	2	
Тема 1.8 «Система питания дизельного двигателя»	Содержание учебного материала:	1	1-2
	Тема 1.8.1 «Общие сведения о системе питания дизельных двигателей» Экономическая целесообразность применения дизелей. Схемы питания дизелей, устройство и принцип работы. Период задержки самовоспламенения.		
	Тема 1.8.2 «Устройство прецизионных элементов» Устройство и принцип действия прецизионных пар.	1	1-2
	Тема 1.8.3 «Устройство приборов регулирующих подачу топлива» Муфта опережения впрыска и регулятор частоты вращения коленчатого вала. Конструктивные особенности системы питания, влияющие на экономное расходование дизельного топлива.	1	1-2
	Тема 1.8.4 «Устройство топливной аппаратуры BOSCH» Общая схема соединения топливной аппаратуры BOSCH и принцип её действия.	1	1-2
	Тема 1.8.5 «Устройство приборов подачи воздуха» Устройство и работа приборов подачи, очистки топлива и воздуха и отвода отработавших газов автомобильных дизелей. Устройство и принцип действия турбокомпрессора.	1	1-2
	Практическая работа №6 «Приборы топливопитания дизеля».	6	
Тема 1.9 «Система питания двигателя газобаллонного автомобиля»	Содержание учебного материала: Преимущества использования газообразного топлива. Общее устройство и принцип работы газобаллонных установок для сжатых и сжиженных газов. Устройство узлов и приборов системы питания двигателей от газобаллонных установок. Пуск и работа двигателя на газе. Требования ТБ и ПБ при эксплуатации.	1	1-2
Б. «Трансмиссия»			
Тема 1.10 «Общее устройство трансмиссии»	Содержание учебного материала: Назначение трансмиссии и её типы. Колесная формула. Схемы механических трансмиссий автомобилей с колесными формулами 4x2, 4x4, 6x4, 6x6, 8x8. агрегаты трансмиссии, их назначение и расположение на автомобиле.	1	1-2

Тема 1.11 «Сцепление»	Содержание учебного материала:	1	
	<i>Тема 1.11.1 «Назначение и типы. Фрикционное однодисковые сцепления. Однодисковые сцепления с периферийными пружинами. Однодисковые сцепления с центральной диафрагменной пружиной»</i> Назначение сцепления. Типы сцеплений. Устройство однодискового сцепления. Гаситель крутильных колебаний.		1-2
	<i>Тема 1.11.2 «Фрикционные двухдисковые сцепления с периферийными пружинами. Привод сцепления»</i> Устройство двухдискового сцепления. Устройство механического, гидравлического и гидропневматического приводов сцепления. Свободный ход педали сцепления.	1	1-2
	Практическая работа №7 «Сцепление автомобиля»	2	
Тема 1.12 «Коробка передач»	Содержание учебного материала:		
	<i>Тема 1.12.1 «Назначение и типы коробок передач. Ступенчатые коробки передач»</i> Назначение и типы коробок передач. Схема и принцип работы ступенчатой коробки передач. Понятие о передаточном числе. Устройство 4, 5 и 10-ти ступенчатых коробок передач. Устройство и работа синхронизатора.	1	1-2
	<i>Тема 1.12.2 «Устройство элементов привода и управления коробками»</i> Устройство механизмов управления коробкой передач. Спидометр и его привод. Гидромеханические коробки передач. Электронные системы управления переключением передач.	1	1-2
	<i>Тема 1.12.3 «Устройство коробки передач ZF 16S 151»</i> Устройство, схема, принцип действия и особенности коробки передач ZF 16S 151.	1	1-2
	Практическая работа №8 «Коробка передач»	2	1
Тема 1.13 «Раздаточная коробка»	Содержание учебного материала:	1	1-2
	Назначение и устройство раздаточной коробки. Схема и принцип работы раздаточной коробки. Управление раздаточной коробкой.		
	Практическая работа №9 «Раздаточная коробка автомобиля КАМАЗ 43101»	2	1
Тема 1.14 «Карданная передача»	Содержание учебного материала:	1	1-2
	Назначение карданной передачи, её типы. Устройство карданных передач, промежуточных опор, шлицевых соединений, валов, карданных шарниров, управляемых ведущих мостов.		
	Практическая работа №10 «Карданные передачи автомобилей»	2	1
Тема 1.15 «Мосты»	Содержание учебного материала:	1	1-2
	<i>Тема 1.15.1 «Назначение и типы. Ведущий мост. Главная передача»</i> Типы мостов. Ведущий мост, назначение, устройство. Балка ведущего моста назначение, общее		

	устройство. Главная передача, назначение и типы. Устройство одинарных и двойных главных передач.		
	Тема 1.15.2 «Устройство дифференциала» Назначение и типы дифференциала. Устройство межколесного симметричного дифференциала и дифференциала повышенного трения. Межосевой дифференциал и его блокировка.	1	1-2
	Практическая работа №11 «Ведущие мосты»	2	
В. «Несущая система, подвеска, колеса»			
Тема 1.16 «Передний управляемый мост»	Содержание учебного материала: Установка управляемых колес. Развал и сходжение колес. Поперечный и продольный наклон шкворня. Влияние установки колес управляемых мостов на безопасность движения, износ шин расход топлива.	1	1-2
Тема 1.17 «Рама, кузов и кабина»	Содержание учебного материала: Назначение и типы рам. Устройство лонжеронных рам. Соединение агрегатов, механизмов, узлов с рамой. Тягово-сцепное устройство. Назначение кузова. Типы кузовов легковых автомобилей и автобусов. Устройство несущего кузова легкового автомобиля и автобуса. Устройство кабин и платформы грузового автомобиля. Уплотнение кузова и кабины, защита от коррозии. Устройство сидений.	1	1-2
Тема 1.18 «Подвеска»	Содержание учебного материала:		
	Тема 1.18.1 «Назначение и типы» Назначение и типы подвесок. Устройство зависимых и независимых подвесок. Влияние подвески на безопасность движения.	1	1-2
	Тема 1.18.2 «Устройство подвесок» Задняя подвеска трехосного автомобиля. Назначение, типы и устройство рессор. Назначение, типы и устройство амортизаторов. Стабилизатор поперечной устойчивости. Передача подвеской сил и моментов. Влияние подвески на безопасность дорожного движения.	1	1-2
	Практическая работа №12 «Подвеска»	2	
Тема 1.19 «Колеса и шины»	Содержание учебного материала: Назначение колес и шин, их типы. Устройство колес с глубоким и плоским ободом. Способы крепления покрышки на ободе колеса. Крепление колес на ступицах, полуосях. Устройство камерных и бескамерных шин. Понятие о диагональных и радиальных шинах. Маркировка шин.	1	1-2

	Нормы давления воздуха в шинах. Влияние состояния шин на безопасность движения. Система регулирования давления в шинах.		
Г. «Системы управления»			
Тема 1.20 «Рулевое управление автомобилей»	Содержание учебного материала: Назначение рулевого управления. Основные части рулевого управления. Схема поворота автомобиля. Назначение рулевой трапеции. Рулевой механизм, назначения, типы, устройство, работа. Рулевой привод, назначение, типы, устройство, работа. Понятие о люфтах рулевых тяг и люфте рулевого колеса. Влияние состояния рулевого управления на безопасность движения.	1	1-2
Тема 1.21 «Рулевое управление с гидроусилителем»	Содержание учебного материала:	1	1-2
	Преимущества применения рулевого усилителя. Устройство и принцип действия рулевого механизма с гидроусилителем. Устройство и принцип действия насоса гидроусилителя.		
	Практическая работа №13 «Рулевое управление с гидроусилителем»	2	
1.22 «Тормозная система с гидроприводом»	Содержание учебного материала:	1	1-2
	Тема 1.22.1 «Устройство тормозных механизмов» Назначение и типы тормозных систем. Устройство барабанных и дисковых тормозных механизмов. Стояночная тормозная система.		
	Тема 1.22.2 «Конструкция тормозных систем с гидроприводом» Устройство и работа главного гидроцилиндра, колесных гидроцилиндров, вакуумного усилителя. Схемы двухконтурного гидропривода привода тормозов. Повышение безопасности тормозной системы с гидроприводом. Тормозные системы легковых автомобилей.	1	1-2
	Практическая работа №14 «Тормозная система с гидроприводом»	2	
Тема 1.23 «Тормозная система с пневмоприводом»	Содержание учебного материала:	1	1-2
	Тема 1.23.1 «Конструкция тормозных систем с пневмоприводом» Устройство тормозного пневмопривода автомобилей КАМАЗ. «Работа тормозного пневмопривода» «Устройство приборов питающей магистрали» Устройство и принцип действия приборов питающей магистрали.		
	Тема 1.23.4 «Устройство приборов управления» Устройство и принцип действия приборов управления пневматических тормозных систем. «Устройство приборов тормозных контуров» Устройство и принцип действия приборов контуров.	1	1-2

	Практическая работа №15 «Приборы тормозной системы автомобилей семейства КАМАЗ»	2	
РАЗДЕЛ 2 «ЭЛЕКТРО-ОБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ»			
А. «Система электро-снабжения»			
Тема 2.1 «Общие сведения о системе электро-снабжения»	Содержание учебного материала: Классификация электрооборудования автомобиля. Условия эксплуатации электрооборудования. Основные технические требования к электрооборудованию. Условные обозначения изделий электрооборудования. Назначение системы электроснабжения. Принципиальная схема системы. Принцип работы системы электроснабжения.	1	1-2
Тема 2.2 «Аккумуляторная батарея»	Содержание учебного материала:	1	1-2
	Тема 2.2.1 «Назначение, типы и конструкция АКБ» Стартерные аккумуляторные батареи. Устройство, принцип действия свинцовых АКБ. Маркировка и применение АКБ. ГОСТ на стартерные АКБ.		
	Тема 2.2.2 «Характеристики аккумуляторных батарей» Основные характеристики аккумуляторов и АКБ: ЭДС, напряжение, внутреннее сопротивление, ёмкость. «Обслуживание аккумуляторных батарей» Подготовка АКБ к эксплуатации. Электролит, правила приготовления и исходные материалы. ГОСТы на исходные материалы для приготовления электролита.	1	1-2
	Лабораторная работа №1 «Определение технических характеристик аккумуляторной батареи»	2	
Тема 2.3 «Генераторные установки»	Содержание учебного материала:	1	1-2
	Тема 2.3.1 «Общие сведения о генераторных установках» Назначение и требования к генераторным установкам. Условия работы генераторных установок на автомобиле. Генераторные установки постоянного тока, их недостатки. Схемы генераторных установок. Устройство генераторов переменного тока с номинальным напряжением 14 В и 12 В. Принципиальные схемы генераторов. Работа генераторов переменного тока, зависимость изменения напряжения генератора от частоты вращения ротора генератора. Зависимость изменения силы тока от частоты вращения ротора и нагрузки. Преимущества и недостатки генераторов переменного тока. Выпрямители, выпрямительные блоки генераторов.		
	Тема 2.3.2 «Регуляторы напряжения»	1	1-2

	Назначение и типы современных регуляторов напряжения. Вибрационный регулятор напряжения, принципиальная схема и принцип работы. Зависимость изменения напряжения и силы тока возбуждения генератора при работе с регулятором напряжения..		
	Лабораторная работа №2 «Изучение схемы соединений системы генератора»	1	
Тема 2.4 «Эксплуатация системы электроснабжения»	Содержание учебного материала: Операции технического обслуживания систем электроснабжения и рекомендации по их применению. Проверка технического состояния систем электроснабжения, отыскание неисправного элемента, регулировка параметров. Оборудование, применяемое для диагностики системы электроснабжения.	1	1-2
Б. «Электропусковые системы»			
Тема 2.5 «Электростартеры»	Содержание учебного материала:		
	Тема 2.5.1 «Назначение и конструкция» Назначение электропусковой системы. Условия пуска двигателей внутреннего сгорания. Основные требования предъявляемые к электропусковой системе. Стартеры, назначения и требования предъявляемые к ним, принцип работы. Устройство стартеров. Типы электродвигателей. Схемы включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателя. Механизмы привода стартера, требования предъявляемые к нему. Система стоп-старта. Крепление стартеров на двигателях и их защита. Сцепляющий и расцепляющий механизмы привода. Работа роликовой, храповой муфт и механизма с самовыключением шестерни. Преимущества и недостатки сцепляющих механизмов стартеров. 	1	1-2
	Тема 2.5.2 «Характеристики электростартеров» Основные зависимости, характеризующие работу электропусковых систем. Факторы влияющие на характеристики. Технические характеристики стартеров. Схемы электропусковых систем.	1	1-2
	Лабораторная работа №3 «Изучение схемы соединений стартера»	2	
Тема 2.6 «Устройства для облегчения пуска холодного двигателя»	Содержание учебного материала: Типы устройств, применяемых при пуске холодного двигателя. Устройство и характеристика электрофакельного подогревателя.	1	1-2
Тема 2.7 «Эксплуатация	Содержание учебного материала:	1	1-2

электропусковых систем»	Операции технического обслуживания электропусковых систем и рекомендации по их выполнению. Основные отказы и неисправности электропусковых систем, их влияние на работу. Проверка технического состояния, испытание и регулировка стартеров. Оборудование, применяемое для диагностики электропусковых систем.		
В. «Система зажигания»			
Тема 2.8 «Контактная система зажигания»	Содержание учебного материала: Назначение системы зажигания и основные требования, предъявляемые к ней. Принципиальная схема контактной системы зажигания и принцип её работы. Назначение приборов контактной системы зажигания и их характеристика. Рабочий процесс системы зажигания. Факторы, влияющие на напряжение во вторичной цепи: состояние контактов, угол замкнутого состояния контактов, ёмкость конденсатора в первичной цепи, нагар на изоляторе свечи. Характеристика контактной системы зажигания, её недостатки.	1	1-2
Тема 2.9 «Электронные системы зажигания»	Содержание учебного материала: Устройство и работа бесконтактной системы зажигания с нерегулируемым временем накопления энергии, её недостатки. Устройство и работа системы зажигания с регулируемым временем накопления энергии. Микропроцессорная система зажигания.	1	1-2
Тема 2.10 «Устройство и характеристика приборов»	Содержание учебного материала: Устройство приборов системы зажигания: катушки зажигания, конденсатора, распределителя, датчика распределителя и коммутаторов. Влияние момента воспламенения рабочей смеси на работу двигателя в зависимости от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки на двигатель. Устройство и работа центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания, их характеристики. Характеристики совместной работы устройств, изменяющих угол опережения зажигания. Назначение и устройство свечей зажигания. Условия работы свечей зажигания. Тепловые характеристики свечей зажигания. Маркировка свечей зажигания по ГОСТу.	1	1-2
Тема 2.11 «Эксплуатация системы зажигания»	Содержание учебного материала:	1	1-2
	Техническое обслуживание системы зажигания Операции технического обслуживания приборов системы зажигания и рекомендации по их выполнению. Основные отказы и неисправности приборов системы зажигания и их влияние на работу двигателя. Проверка технического состояния, испытание и регулировка приборов системы зажигания. Оборудование, применяемое при диагностике систем зажигания.		
	Лабораторная работа №4 «Контактная система зажигания»		
		2	3

	Лабораторная работа №5 «Контактно-транзисторная система зажигания»	2	
	Лабораторная работа №6 «Бесконтактная система зажигания»	2	
Г. «Контрольно-измерительные приборы. Система освещения и световой сигнализации»			
Тема 2.12 «Система освещения световой и звуковой сигнализации»	Содержание учебного материала:	1	1-2
	Тема 2.12.1 «Назначение и типы. Устройство и работа». Общие сведения о приборах освещения. Требования к приборам освещения. Светораспределение ближнего и дальнего света. Видимость дороги и объектов на ней при ближнем и дальнем свете. Устройство приборов освещения световой и звуковой сигнализации и их применение. Конструкция оптических элементов фар и назначение основных элементов. Отражатель, Рассеиватель и лампы применяемые в фарах.		
	Лабораторная работа №7 «Проверка технического состояния приборов осветительной системы и световой сигнализации»	2	
Тема 2.13 «Эксплуатация светотехнических приборов»	Содержание учебного материала: Основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики светотехнических приборов. Параметры, характеризующие предельное состояние приборов. Операции технического обслуживания и применяемое оборудование. Основные отказы и неисправности системы освещения и световой сигнализации и их поиск.	1	1-2
Тема 2.14 «Информационные-измерительные системы»	Содержание учебного материала: Назначение контрольно-измерительных приборов, требования, предъявляемые к ним, классификация. Принцип действия указывающих приборов. Устройство и работа приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометра и тахометра. Принцип действия сигнализирующих приборов. Устройство и работа сигнализаторов аварийной температуры, давления исправности генераторной установки. Эксплуатация информационно-измерительной системы.	1	1-2
Д. «Дополнительное электрооборудование, бортовая сеть»			

Тема 2.15 «Электропривод вспомогательного оборудования. Коммутационная и защитная аппаратура»	Содержание учебного материала: Приводные электродвигатели для стеклоочистителя, отопителя, вентилятора. Моторедукторы и мотонасосы. Схема включения очистителя и омывателя ветрового стекла. Электростеклоподъемники дверей. Схема блокировки замков дверей. Система автоматического управления отопителем. Система обогрева заднего стекла. Техническое обслуживание электропривода. Назначение коммутационной аппаратуры и её классификация. Конструкция замков выключателей, их системы коммутации. Переключатели и выключатели.	1	1-2
Тема 2.16 «Схемы электрооборудования современных автомобилей»	Содержание учебного материала: Принцип построения схем электрооборудования. Правила включения источников и потребителей электрической энергии. Принципиальная схема соединений. Условные обозначения приборов электрооборудования и маркировка выводов приборов и проводов по ГОСТу и ОСТу.	1	1-2
РАЗДЕЛ 3 «ОСНОВНЫЕ ТЕОРИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ»			
Тема 3.1 «Основы технической термодинамики»	Содержание учебного материала:		
	Тема 3.1.1 «Основные свойства газов» Понятие о термодинамическом процессе. Обратимые и необратимые процессы, внутренняя энергия газа. <i>«Первый закон термодинамики»</i> Формулировка первого закона термодинамики и его аналитическое выражение. Термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, политропный. <i>«Второй закон термодинамики»</i> Второй закон термодинамики и его формулировка. Цикл теплового двигателя в P-V координатах.	1	1-2
	Тема 3.1.4 «Теплопередача» Теплопередача, основные типы теплообмена, передача тепла. Теплопроводность через однослойную и многослойную стенку.	1	1-2
А. «Теории двигателя»			
Тема 3.2 «Теоретические циклы»	Содержание учебного материала: Цикл с подводом теплоты при $V=\text{const}$, цикл с подводом теплоты при $P=\text{const}$, цикл со смешан-	1	1-2

	ным подводом теплоты. Их графическое изображение в P-V координатах и анализ. Принятые допущения. Термический КПД циклов и его зависимость от различных факторов.		
Тема 3.3 «Действительные циклы»	Содержание учебного материала:		1-2
	Тема 3.3.1 «Основные понятия. Процесс впуска» «Процессы сжатия» Процессы сжатия, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в P-V координатах. Параметры процесса: P_c , T_c . «Процесс сгорания» Процессы сгорания, назначение. Скорость сгорания и факторы, влияющие на скорость распространения фронта пламени. «процессы расширения и выпуска» Процесс расширения, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в P-V координатах. Параметры процесса: P_v , T_v . Процесс выпуска, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в P-V координатах..	1	
Тема 3.4 «Мощностные и экономические показатели»	Содержание учебного материала: Индикаторные параметры двигателя: среднее индикаторное давление, индикаторная мощность, удельный индикаторный расход топлива, индикаторный КПД. Эффективные параметры двигателя среднее эффективное давление, эффективная мощность, удельный эффективный расход топлива, эффективный КПД, механический КПД. Литровая мощность. Способы повышения мощности двигателя. Факторы, влияющие на расход топлива.	1	1-2
Тема 3.5 «Тепловой баланс»	Содержание учебного материала: Тепловой баланс и его аналитическое выражение. Анализ уровня теплового баланса. Влияние на тепловой баланс частоты вращения и нагрузки двигателя, степени сжатия, угла опережения зажигания, состава горючей смеси.	1	1-2
Тема 3.6 «Гидродинамика»	Содержание учебного материала: Физические свойства жидкостей. Понятие об идеальных и реальных жидкостях. Единицы измерения. Поток жидкости, его живое сечения и средняя скорость. Расход жидкости. Уравнение непрерывности потока. Виды движения жидкости (критерий Рейнольдса). Уравнение Бернулли и его практическое применение. Потери напора. Истечение жидкости из малых отверстий и насадок. Определение расхода жидкости в трубе.	1	1-2
Тема 3.7 «Карбюраторы и карбюрация»	Содержание учебного материала: Требования, предъявляемые к карбюратору. Элементарный карбюратор. Течение воздуха по	1	1-2

	впускному тракту. Скорости и давление на различных участках впускного тракта. Расход воздуха. Коэффициент расхода в диффузоре. Наивыгоднейшая форма диффузора. Истечение топлива из жиклера. Коэффициент расхода жиклера. Характеристики элементарного и идеального карбюратора. Типы и схемы главных дозирующих систем и вспомогательных устройств, их назначение, предъявляемые требования, характеристики и работа.		
Тема 3.8 «Смесеобразование в дизелях»	Содержание учебного материала: Классификация камер сгорания и способы смесеобразования. Процесс смесеобразования в камерах сгорания различных типов и их сравнительная характеристика. Способы смесеобразования: объемный, объемно-плёночный, плёночный.	1	1-2
Тема 3.9 «Характеристики двигателей»	Содержание учебного материала: Виды характеристик: холостого хода, скоростная, нагрузочная, регулировочные. Их определение, условия снятия, изображение, анализ.	1	1-2
Тема 3.10 «Испытание двигателей»	Содержание учебного материала:		
	Тема 3.10.1 «Назначение и виды» Назначение и виды испытаний. ГОСТ на испытание двигателей. «Приборы испытательной лаборатории» Тормозные устройства. Устройство приборов для измерения частоты вращения коленчатого вала, расхода топлива и воздуха, температуры, угла опережения зажигания.	1	1-2
	Лабораторная работа №8 «Внешняя скоростная характеристика карбюраторного двигателя»	2	
	Лабораторная работа №9 «Внешняя скоростная характеристика дизеля»	2	
	Лабораторная работа №10 «Индикаторная диаграмма действительного цикла»	2	
	Лабораторная работа №11 «Нагрузочные характеристики»	2	
Б. «Кинематика и динамика двигателей»			
Тема 3.11 «Кинематика КШМ»	Содержание учебного материала: Типы и схема механизмов. Путь, скорость и ускорение поршня в двигателе с центральным КШМ, их зависимости от угла поворота коленчатого вала. Расчет кинематических параметров.	1	1-2
Тема 3.12 «Динамика КШМ»	Содержание учебного материала: Приведение масс деталей КШМ. Аналитическое и графическое выражение сил и моментов в КШМ. Схема сил и моментов, действующих в КШМ одноцилиндрового двигателя. Зависимость сил: P_G , $P_{и}$, P , $P_{ш}$, T , Z от угла поворота коленчатого вала. Крутящий момент. Порядок работы двигателя., его зависимость от схемы коленчатого вала, числа цилиндров. Динамический расчет	1	1-2

Тема 3.13 «Уравновешивание двигателей»	Содержание учебного материала:		
	Тема 3.13.1 «Общие сведения. Уравновешивание рядных двигателей» «Уравновешивание V-образных двигателей» Уравновешивание V-образных 6- и 8-цилиндровых двигателей. Балансировка коленчатого вала: статическая и динамическая. Понятие о крутильных колебаниях коленчатого вала. Гасители крутильных колебаний.	1	1-2
РАЗДЕЛ 4 «ТЕОРИЯ И КОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ»			
А. «Теория автомобиля»			
Тема 4.1 «Эксплуатационные свойства автомобилей»	Содержание учебного материала: Требования, предъявляемые к конструкции автомобиля. Определение понятий: тяговые свойства, динамичность, топливная экономичность, управляемость, устойчивость, проходимость, плавность хода, надежность, долговечность, ремонтпригодность. Система показателей и измерителей эксплуатационных свойств. Эксплуатационные свойства базовых автомобилей.	1	1-2
Тема 4.2 «Силы, действующие на автомобиль при его движении»	Содержание учебного материала:		
	Тема 4.2.1 «Общие сведения» Скоростная характеристика двигателя. Силы и моменты, действующие на ведущие на ведущее колесо. «Силы сопротивления движению» Силы сопротивления движению: сопротивление качению, сопротивления подъему, сопротивление дороги, сопротивление воздуха. «Уравнение движения автомобилей» Уравнение движения автомобиля.	1	1-2
Тема 4.3 «Тяговая динамичность автомобиля»	Содержание учебного материала:		
	Тема 4.3.1 «Силовой и мощностной баланс автомобиля» «Динамический паспорт автомобиля» «Разгон автомобиля» «Движение автомобиля накатом. Тяговые возможности автопоездов» Движение автомобиля накатом. Влияние конструктивных факторов на тяговую динамичность автомобиля. Тяговые возможности автопоездов.	1	1-2
Тема 4.4 «Тяговые испытания автомобиля»	Содержание учебного материала: Цель испытаний. Виды и методы испытаний. Аппаратура и стенды для испытания автомоби-	1	1-2

	лей. Определение силы тяги, скорости, ускорения, замедления, коэффициента сопротивления качению, коэффициента сцепления шин с дорогой. Техника безопасности. И безопасность дорожного движения при испытаниях автомобиля.		
Тема 4.5 «Тормозная динамичность автомобиля»	Содержание учебного материала:		1-2
	Тема 4.5.1 «Уравнение движения автомобиля при торможении» «Измерители тормозной динамичности» «Способы торможения автомобиля» Способы торможения автомобиля и автопоезда. Понятие о дорожно-транспортной экспертизе. Определение показателей тормозной динамичности автомобиля. Виды дорожных испытаний, аппаратуры для испытаний. Нормативы эффективности тормозных систем.	1	
Тема 4.6 «Топливная экономичность автомобиля»	Содержание учебного материала: Значение топливной экономичности автомобиля для автохозяйства и охраны окружающей среды. Измерители и показатели топливной экономичности. Топливо-экономическая характеристика автомобиля. Топливная экономичность автопоезда. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на расход топлива. Понятие о нормах расхода топлива.	1	1-2
Тема 4.7 «Устойчивость автомобиля»	Содержание учебного материала:		1-2
	Тема 4.7.1 «Показатели устойчивости» «Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на поперечную устойчивость» «Продольная устойчивость автомобиля» Продольная устойчивость автомобиля. Силы, действующие на автомобиль при движении на уклоне. Условия буксования и опрокидывания при движении на уклоне. Методы вождения автомобиля, предотвращающие занос и опрокидывание.	1	
Тема 4.8 «Управляемость автомобиля»	Содержание учебного материала:		1-2
	Тема 4.8.1 «Критическая скорость по условиям управляемости. Увод колеса» «Поворачиваемость автомобиля» Поворачиваемость автомобиля. Поворот заднего моста при крене кузова. «Колебание управляемых колес. Стабилизация управляемых колес» Соотношение углов поворота управляемых колес. Колебания управляемых колес: собственные и вынужденные. Основные средства уменьшения колебания управляемых колес. Стабилизация управляемых колес.	1	
	Контрольная работа №3 «Управляемость автомобиля»	1	

Тема 4.9 «Проходимость автомобиля и плавность хода автомобиля»	Содержание учебного материала: Понятие о проходимости автомобиля и его геометрические показатели. Опорно-цепные и тяговые показатели проходимости. Влияние конструкции автомобиля на его проходимость. Основные способы увеличения проходимости автомобиля. Влияние колебаний и основные требования в отношении комфортабельности современных автомобилей. Понятие о плавности хода автомобиля и измерители плавности хода.	1	1-2
РАЗДЕЛ 5 «АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»			
Тема 5.1 «Введение. Общие сведения об автомобильных топливах»	Содержание учебного материала: Понятие о химотологии. Основные требования к автомобильным топливам и смазочным материалам. Затраты на эксплуатационные материалы в себестоимости перевозок. Понятия о показателях свойств и показателях качества топлив, масел, смазок и специальных жидкостей. Назначение топлив и их классификация. Назначение автомобильных топлив. Классификация автомобильных топлив по агрегатному состоянию, по теплоте сгорания, по целевому назначению и по исходному сырью.	1	1-2
Тема 5.2 «Свойства и показатели автомобильных бензинов»	Содержание учебного материала:	1	1-2
	Назначение автомобильных бензинов. Эксплуатационные требования к качеству бензинов. Свойства, влияющие на подачу топлива от топливного бака до карбюратора: наличие воды, механических примесей, давление насыщенных паров. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость (теплота испарения, фракционный состав). Свойства, влияющие на процесс сгорания. Виды сгорания рабочей смеси: без детонации, с детонацией, калильное. Понятие об октановом числе. Методы определения октанового числа. Способы повышения детонационной стойкости бензинов.. Марки бензинов и их применение.		
Тема 5.3 «Автомобильные дизельные топлива»	Содержание учебного материала: <i>Тема 5.3.1 «Автомобильные дизельные топлива»</i> <i>«Коррозионные свойства дизельного топлива»</i> Коррозийность дизельных топлив: содержание серы, воды, водорастворимых кислот и щелочей. Испытания на медную пластинку. Марки дизельных топлив и область их применения.	1	1-2
Тема 5.4 «Альтернатив-	Содержание учебного материала:	1	1-2

ные топлива»	Классификация альтернативных топлив. Сжиженные нефтяные газы. Сжатые природные газы. Газоконденсатные топлива. Спирты. Водород.		
Тема 5.5 « Общие сведения об автомобильных смазочных материалах»	Содержание учебного материала: 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	1-2
Тема 5.6 «Масла для двигателей»	Содержание учебного материала:		
	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	1-2
Тема 5.7 «Трансмиссионные и гидравлические масла»	Содержание учебного материала:		
	<i>Тема 5.7.1 «Классификация трансмиссионных масел. Марки и их применение».</i> <i>. «Классификация гидравлических масел. Марки и их применение»</i> .Назначение автомобильных бензинов. Эксплуатационные требования к качеству бензинов. Свойства, влияющие на подачу топлива от топливного бака до карбюратора: наличие воды, механических примесей, давление насыщенных паров.	1	1-2
	Практическая работа 16 « Определения качества бензина».	2	
Тема 5.8 «Автомобильные пластичные смазки»	Содержание учебного материала:		
	Назначение, состав и получение пластичных смазок. Классификация. Эксплуатационные свойства: вязкостно-температурные, прочностные, смазочные. Марки и их применение.	1	1-2
	Практическая работа №18 «Определение качества моторного масла»	2	
	Практическая работа № 19 «Определение качества пластичной смазки»	2	
	Условия работы масла в двигателе: причины старения масла в двигателе. Вязкостные свойства масел для двигателей: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости. Смазочные свойства моторных масел. Антиокислительные, моющие, антипенные, противокоррозионные защитные свойства. Присадки. Классификация моторных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы масел) и по вязкости (классы		

	вязкости). Марки моторных масел и их применение.		
Тема 5.9 «Жидкости для системы охлаждения»	Содержание учебного материала:		
	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	1-2
	Практическая работа № 20 «Определение качества антифриза»	2	
Тема 5.10 «Жидкости для гидравлических систем»	Содержание учебного материала:		
	Амортизаторные жидкости. Эксплуатационные требования к амортизаторным жидкостям. Марки и применение амортизаторных жидкостей. Тормозные жидкости. Эксплуатационные требования к качеству тормозных жидкостей. Марки и требования тормозных жидкостей. Эксплуатационные требования к качеству жидкостей для исполнительных механизмов, марки и их применение. Промывочные и очистительные жидкости.	1	1-2
	Контрольная работа №4 «Автомобильные топлива. Автомобильные смазочные материалы. Автомобильные специальные жидкости»	1	
Тема 5.11 «Управление расходом топливно-смазочных материалов»	Содержание учебного материала: Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов. Оперативное управление расходам топлива: по линейным нормам, по удельному расходу топлива.	1	1-2
Тема 5.12 «Экономия топлива и смазочных материалов»	Содержание учебного материала: Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники и ТСМ. Экономия моторных масел.	1	1-2
Тема 5.13 «Качество топлива и смазочных материалов»	Содержание учебного материала: Влияние качества топлив и масел на их расход. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении. Восстановление качеств топлив и масел. Повторное использование отработавших масел.	1	1-2
Тема 5.14 «Конструктивно-ремонтные материалы»	Содержание учебного материала:		
	Тема 5.14.1 «Лакокрасочные и защитные материалы» Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Состав лакокрасочных материалов. Строение лакокрасочного покрытия. Способы нанесения лакокрасочных материалов. Классификация лакокрасочных покрытий..	1	1-2

	Практическая работа № 21 «Определение качества лакокрасочных материалов»	1	
	<i>Тема 5.14.2 «Резиновые материалы» «Уплотнительные, обивочные, прокладочные, электроизоляционные материалы, клеи»</i>	1	1-2
	<i>Тема 5.15.1 «Токсичность и огнестойкость автомобильных эксплуатационных материалов» «Техника безопасности при работе с автомобильными эксплуатационными материалами» «Охрана окружающей среды»</i>	1	1-2
Самостоятельная работа при изучении МДК 1: Решение задач по темам: 4.2, 4.3, 4.5-4.10. Аналитическая работа по теме 4.1, 2.3. Подготовка докладов и сообщений по темам: Введение, 1.3, 1.9, 1.11, 1.12, 5.2, 5.4, 5.6, 5.9. Составление таблиц по темам 1.1. Составление конспектов по темам: 1.2, 1.4, 1.8, 1.15, 1.19, 2.5, 3.7. Выполнение графической работы по темам: 1.7, 1.22. Подготовка презентаций по темам: 1.23, 2.12. Ознакомление с нормативными документами по темам: 2.2. Выполнение расчетов по темам: 3.3, 3.12.		96	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Развитие автомобильной промышленности в Самарской области и России. 2. Технические характеристики двигателей. 3. Подвеска силового агрегата. 4. Преимущества и недостатки различных схем ГРМ. 5. Устройство и работа предпускового подогревателя. 6. Схемы карбюраторов ДААЗ-2107 «Озон», ДААЗ-2108 «Солекс». 7. Топливная аппаратура двигателя КАМАЗ. 8. Топливная аппаратура Ярославского завода ТА. 9. Газобаллонная аппаратура легкового автомобиля. 10. Пневмогидроусилитель сцепления автомобиля КАМАЗ. 11. Коробки передач для автомобилей семейства КАМАЗ. 12. Устройство ступенчатых коробок передач. 13. Устройство переднего ведущего моста автомобиля КАМАЗ-43101.			

14. Системы регулирования давления воздуха в шинах. 15. Тормозные системы легковых автомобилей. 16. Устройство и принцип действия приборов тормозного пневмопривода. 17. Транспортировка аккумуляторных батарей. 18. Хранение аккумуляторных батарей. 19. Основные данные генераторов отечественного и зарубежного производства. 20. Система стоп-старта. 21. Крепление стартеров на двигателях и защита их. 22. Противотуманные фары и фанари. 23. Оповестительные знаки, световозвращатели. 24. Приборы внутреннего освещения и сигнализации. 25. Расчет параметров рабочего тела. 26. Типы и схемы главных дозирующих систем и вспомогательных устройств, их назначение, предъявляемые требования, характеристики и работа. 27. Конструкция подвески автомобиля. 28. Специализированные автомобили. 29. Свойства и показатели автомобильных бензинов. 30. Альтернативные топлива. 31. Масла для двигателей. 32. Современные жидкости для системы охлаждения.			
МДК 01.02 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта			
РАЗДЕЛ 1 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ»			
Тема 1.1 «Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта»	Содержание учебного материала:		
	Тема 1.1.1 «Введение» Значение дисциплины для специалиста в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта. Назначение технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей	1	1-2
	Тема 1.1.2 «Планово-предупредительная система технического обслуживания и ре-	1	2

	монта автомобилей» Общая характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.		
	Тема 1.1.3 «Основные понятия качества и надежности автомобиля» Понятие надежности автомобиля и ее основные показатели: безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость. Отказы и неисправности автомобиля и их классификация. Понятия: исправное, работоспособное, предельное и неисправное состояние. Экономическое значение надежности автомобиля. Пути повышения надежности. Требования к техническому состоянию автомобилей, влияние технического состояния автомобилей на безопасность движения.	1	2
	Тема 1.1.4 «Закономерности изменения технического состояния автомобилей» Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобилей: конструкция автомобилей, качество материала и технология производства, качество эксплуатационных материалов, условия эксплуатации, качество технического обслуживания и ремонта автомобилей. Мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобиля.	1	2
	Тема 1.1.5 «Положение о техническом обслуживании и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта» Виды технических обслуживаний и ремонтов, их характеристика. Периодичность технического обслуживания. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта, его назначение, принципиальные основы и общее содержание.	1	2
	Тема 1.1.6 «Основы диагностирования технического состояния автомобилей» Система диагностирования автомобилей и ее разновидности. Параметры выходных процессов и их связь со структурными параметрами. Диагностические параметры, требования к ним и их виды. Диагностические нормативы. Начальный, предельный и допустимый нормативы параметров диагностирования.	1	2
Тема 1.2 «Технологическое и диагностическое оборудование, приспособления и инструмент для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей»	Содержание учебного материала:		
	Тема 1.2.1 «Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте» Классификация технологического и диагностического оборудования автотранспортных предприятий. Уровень оснащенности оборудованием, приспособлениями и инструментом в зависимости от типа АТП и числа автомобилей в них.	1	2
	Тема 1.2.2 «Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ» Общее устройство и характеристика оборудования для механизации уборочных работ и санитарной обработки кузовов. Принцип действия моечных установок для шланговой	1	2

	мойки, механизированных и автоматизированных установок для мойки грузовых, легковых автомобилей и автобусов, установок для обдува и сушки автомобилей после мойки, установок для очистки сточных вод. Охрана окружающей среды.		
	Тема 1.2.3 «Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование» Классификация, устройство и оборудование осмотровых канав и эстакад, их преимущества и недостатки. Классификация, техническая характеристика подъемников, их преимущества и недостатки. Устройство и принцип действия поста универсального механизированного для замены агрегатов и кранов для снятия и установки агрегатов автомобиля. Классификацию, устройство и работу конвейеров для поточных линий технического обслуживания автомобилей. Назначение, классификацию и принцип действия монорельсов и кран балок; правила техники безопасности при эксплуатации осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.	1	2
	Тема 1.2.4 «Оборудование для смазочно-заправочных работ» Общее устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика маслораздаточных колонок, маслораздаточных установок, оборудования для смазки узлов трения пластичными смазками, компрессорных установок, топливозаправочных колонок. Техника безопасности при работе со смазочно-заправочным оборудованием.	1	2
	Тема 1.2.5 «Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ» Общее устройство и принцип действия стендов для разборки и сборки агрегатов и узлов автомобилей. Общее устройство и принцип действия гайковертов с различными приводами. Состав комплектов инструментов и приспособлений для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей.	1	2
	Тема 1.2.6 «Диагностическое оборудование» Классификация средств диагностирования автомобилей. Назначение, принципиальное устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика тяговых и тормозных стендов. Назначение и состав комплектов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей.	1	2
Тема 1.3 «Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей»	Содержание учебного материала:		
	Тема 1.3.1 «Ежедневное техническое обслуживание автомобилей» Общие сведения о технологии ежедневного обслуживания, технологию внешнего ухода (уборка кузова, кабины, платформы с использованием средств механизации). Технология мойки и сушки автомобилей, применение синтетических моющих средств. Технология заправки и дозаправки автомобилей топливом, маслом, охлаждающими и специальными жидкостями, сжатым воздухом. Техника безопасности. Охрана окружающей среды.	1	2

	Тема 1.3.2 «Диагностирование двигателя в целом» Контрольный осмотр двигателя. Прослушивание двигателя, проверка работы его системы по встроенным приборам. Диагностические параметры двигателей: эффективная мощность двигателя, давление масла в главной масляной магистрали, удельный расход топлива, содержание вредных веществ в отработавших газах, дымность отработавших газов. Используемое диагностическое оборудование. Техника безопасности при диагностировании двигателя.	1	2
	Лабораторная работа №1 «Диагностирование двигателя»	8	3
	Тема 1.3.3 «Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма» Отказы и неисправности кривошипно-шатунного механизма, их причины и внешние признаки. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров. Технология диагностирования кривошипно-шатунного механизмов по величине компрессии. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании двигателей. Основные работы, выполняемые при текущем ремонте двигателей: удаление нагара из камер сгорания, замена поршневых колец, поршней, вкладышей, подшипников коленчатого вала, шатунов и прокладок, подбор, притирка и установка клапанов.	1	2
	Лабораторная работа №2 «Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма»	8	3
	Тема 1.3.4 «Техническое обслуживание и текущий ремонт газораспределительного механизма» Отказы и неисправности газораспределительного механизма, их причины и внешние признаки. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров. Технология диагностирования газораспределительного механизмов по утечке воздуха. Технология проверки и регулировки тепловых зазоров в газораспределительном механизме. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании двигателей.	1	2
	Лабораторная работа №3 «Техническое обслуживание и текущий ремонт газораспределительного механизма»	6	
	Тема 1.3.5 «Техническое обслуживание и ремонт систем охлаждения и смазочной системы» Диагностирование систем охлаждения и смазки. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров систем охлаждения и смазки. Методы их определения, применяемое оборудование. Работы по техническому обслуживанию систем охлаждения и смазки. Технология проверки и регулировки натяжения ремней привода вентилятора, проверки технического состояния термостатов, проверки ка-	1	2

	чества масла. Общее устройство и принцип действия установки для промывки системы смазки. Работы по текущему ремонту систем охлаждения и смазки.		
	Лабораторная работа №4 «Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения»	6	
	Лабораторная работа №5 «Техническое обслуживание и текущий ремонт системы смазывания»	6	
	Тема 1.3.6 «Техническое обслуживание и ремонт системы питания карбюраторных двигателей» Отказы и неисправности системы питания карбюраторных двигателей, их причины и признаки, начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров. Методы и технология их определения, применяемое оборудование. Работы по текущему ремонту приборов системы питания. Проверка работы, снятого с двигателя, карбюратора на всех режимах (на стенде). Стендовая проверка расхода топлива.	1	2
	Лабораторная работа №6 «Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания карбюраторного двигателя»	4	
	Тема 1.3.7 «Техническое обслуживание и ремонт системы питания дизельных двигателей» Отказы и неисправности системы питания дизельных двигателей, их причины и внешние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров. Методы и технология их определения. Проверка герметичности соединения топливопроводов. Устройство и принцип действия приспособления для опрессовки системы питания.	1	2
	Тема 1.3.8 «Техническое обслуживание и ремонт топливного насоса высокого давления» Проверка технического состояния форсунок на двигателе. Проверка и регулировка форсунок, снятых с двигателя; устройство и принцип действия прибора для проверки и регулировки форсунок. Проверка топливного насоса на автомобиле; проверка и регулировка насоса высокого давления, снятого с автомобиля. Общее устройство и принцип действия стендов для проверки и регулировки насоса высокого давления. Установка насоса высокого давления на двигателе. Регулировка насоса на наименьшие обороты холостого хода	1	2
	Лабораторная работа №7 «Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельного двигателя»	4	
	Тема 1.3.9 «Техническое обслуживание и ремонт системы питания двигателей, работающих на газовом топливе»	1	2

	Отказы и неисправности системы питания от газобаллонной установки, их причины и внешние признаки. Диагностирование системы питания. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров. Методы и технология их определения. Работы по техническому обслуживанию системы питания. Технология регулировки газовых редукторов и карбюраторов-смесителей. Общее устройство и принцип действия стенда для испытания приборов системы питания. Работы по текущему ремонту системы питания. Техника безопасности, противопожарная защита.		
	Тема 1.3.10 «Техническое обслуживание и текущий ремонт приборов электрооборудования» Диагностирование электрооборудования. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров электрооборудования, методы и технология их определения. Общее устройство и принцип действия приборов и стендов диагностирования системы электрооборудования. Технология диагностирования системы зажигания при помощи мотор тестера, переносными приборами, проверка и установка зажигания	1	2
	Лабораторная работа №8 «Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования»	6	
	Лабораторная работа №9 «Техническое обслуживание и текущий ремонт системы зажигания»	6	
	Тема 1.3.11 «Техническое обслуживание и текущий ремонт приборов освещения и контрольно-измерительных приборов» Работы по техническому обслуживанию приборов освещения и сигнализации. Проверка силы света, регулировка и установка фар в соответствии с ГОСТом.	1	2
	Лабораторная работа №10 «Проверка и регулировка установки фар»	6	
	Тема 1.3.12 «Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии» Отказы и неисправности агрегатов трансмиссии, их причины и внешние признаки. Диагностирование технического состояния трансмиссии. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технология их определения. Общее устройство и принцип действия применяемого диагностического оборудования. Технология диагностирования и регулировки сцепления и его привода, коробки передач и главной передачи. Работы по техническому обслуживанию трансмиссии. Техника безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту трансмиссии.	1	2
	Лабораторная работа №11 «Техническое обслуживание и текущий ремонт сцепления»	6	
	Лабораторная работа №12 «Техническое обслуживание и текущий ремонт коробки передач»	6	

Лабораторная работа №13 «ТО и ТР ведущих мостов»	6	
Тема 1.3.13 «Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части» Диагностирование ходовой части. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технология их определения. Общее устройство и принцип действия стендов для проверки и регулировки управляемых колес. Технология проверки и регулировки углов установки управляемых колес, люфтов шкворневого соединения и подшипников ступиц колес. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту ходовой части.	1	2
Лабораторная работа №14 «Регулировка развала и схождения передних колес»	6	
Тема 1.3.14 «Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобильных шин» Требования, предъявляемые к техническому состоянию автомобильных шин в соответствии с ГОСТом. Факторы, влияющие на износ шин. Правила эксплуатации шин. Учет шин. Работы по техническому обслуживанию шин. Балансировка колес. Технология балансировки на стендах. Общее устройство и принцип работы стендов для балансировки колёс. Оборудование и организация участка для технического обслуживания и текущего ремонта шин. Техника безопасности.	1	2
Лабораторная работа №15 «Балансировка колес»	6	
Тема 1.3.15 «Техническое обслуживание и текущий ремонт рулевого управления» Отказы и неисправности рулевого управления, с гидравлическим и пневматическим приводом. Причины и внешние признаки. Диагностирование механизмов управления. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров. Методы и технология их определения. Общее устройство и принцип действия приборов и стендов для диагностирования и ремонта механизмов управления.	1	2
Тема 1.3.16 «Техническое обслуживание и текущий ремонт тормозных систем» Отказы, дефекты и неисправности тормозной системы. Причины и внешние признаки. Работы, предусматриваемые видами ТО. Регулировочные работы по тормозной системе.	1	2
Лабораторная работа №16 «Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы с гидравлическим приводом»	6	
Лабораторная работа №17 «Диагностирование и установка тормозного управления с пневматическим приводом»	6	
Тема 1.3.17 «Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов, кабин и платформ» Отказы и неисправности механизмов, узлов и деталей кузовов, кабин и платформ, при-	1	2

	чины их возникновения. Работы по техническому обслуживанию кузовов, кабин и платформ. Уход за лакокрасочными и декоративными покрытиями. Работы по текущему ремонту кузовов, кабин и платформ..		
	Тема 1.3.18 «Диагностирование автомобилей на постах общей и поэлементной диагностики» Содержание и порядок проведения Д-1 и Д-2; трудоемкость Д-1 и Д-2. Диагностические карты Д-1 и Д-2, их содержание и порядок заполнения. Порядок заполнения накопительной карты Д-2	1	2
	Тема 1.3.19 «Диагностирование автомобилей с автоматической коробкой переменных передач» Диагностирование системы управления автоматической коробкой передач. Общее устройство и принцип действия комбинированных диагностических стендов.	1	2
Тема 1.4 «Организация хранения и учета подвижного состава и производственных запасов»	Содержание учебного материала:		
	Тема 1.4.1 «Хранение подвижного состава автомобильного транспорта» Способы хранения автомобилей. Хранение в закрытых, отапливаемых помещениях. Типы закрытых стоянок, расстановка автомобилей в них. Хранение автомобилей на открытых площадках. Особенности хранения на открытых площадках в холодное время года. Причины затруднения пуска двигателя. Способы и средства облегчения пуска двигателя при хранении автомобиля на открытых стоянках. Методы и средства индивидуального предпускового подогрева.	1	2
	Тема 1.4.2 «Хранение автомобилей в условиях консервации» Консервация автомобилей. Работы, выполняемые при постановке и снятии с консервации. Организация хранения прицепов и полуприцепов. Оборудование площадок для хранения автомобилей с различными способами подогрева и разогрева, общее устройство применяемых установок и приспособлений. Техника безопасности, пожарная безопасность, охрана окружающей среды.	1	2
	Тема 1.4.3 «Хранение, учет производственных запасов и пути снижения затрат материальных и топливно-энергетических ресурсов» Виды складов. Оборудование складов, средства механизации складских работ. Хранение агрегатов и запасных частей. Организация хранения автомобильных покрышек, шин, резиновых материалов и других технических материалов. Промежуточный склад, организация его работы. Складской учет. Мероприятия по экономии, сокращению и ликвидации потерь при хранении. Методика расчета площадей складских помещений. Документооборот складского хозяйства, его формы. Техника безопасности и пожарная безопасность в складских помещениях.	1	2
Тема 1.5 «Организация и	Содержание учебного материала:		

управление производством технического обслуживания и текущего ремонта»	Тема 1.5.1 «Классификация автотранспортных предприятий» Классификация предприятий по роду выполняемых работ и обслуживанию подвижного состава, по целевому назначению, характеру производственно-хозяйственной деятельности и подчиненности, по организации производственной деятельности; производственно-технической базы для технического обслуживания и ремонта автомобилей.	1	2
	Тема 1.5.2 «Общая характеристика технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава» Схема технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей в АТП. Прием и выпуск автомобилей. Последовательность технических воздействий на автомобиль в зависимости от его технического состояния. Рациональные режимы работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.	1	2
	Тема 1.5.3 «Организация труда ремонтных рабочих» Методы организации труда ремонтных рабочих в АТП. Перспективные формы организации труда ремонтных рабочих, их сущность и организация. Преимущества и недостатки различных методов и форм организации труда ремонтных рабочих.	1	2
	Тема 1.5.4 «Организация технического обслуживания автомобилей» Организация ежедневного технического обслуживания, содержание, место и время его выполнения. Организация и оборудование контрольно-технического пункта. Прием и контроль технического состояния. Работа КТП по предупреждению перерасхода горючего автомобилями при возврате с линии. Порядок оформления на КТП установленной учетной документации.	1	2
	Тема 1.5.5 «Организации технологического процесса ТО-1 и ТО-2» Организация первого и второго технического обслуживания автомобилей. Место и время выполнения ТО-1 и ТО-2. Выбор режима производства. Методы организации технологического процесса ТО-1 и ТО-2. Техническое обслуживание автомобилей на универсальных и специализированных постах. Тупиковые посты и поточные линии. Типы поточных линий. Необходимые условия ритмичной и эффективной работы линии. Организация труда рабочих на универсальных и специализированных постах поточной линии.	1	2
	Тема 1.5.6 «Организация ТО-1 и ТО-2 автомобилей с использованием диагностики» Постовые технологические карты на работы, выполняемые при ТО-1 и ТО-2. График проведения технических обслуживании. Основные формы технического учета, их содержание и порядок заполнения. Листок учета технического обслуживания и ремонта автомобилей. Контрольный талон. Лицевая карточка автомобиля. Заборная карта на запасные части. Использование данных учета для оперативного управления производством и разработки мероприятий по снижению трудовых и материальных затрат на техни-	1	2

	ческое обслуживание и ремонт автомобилей.		
	Тема 1.5.7 «Организация текущего ремонта автомобилей» Распределение работ по текущему ремонту автомобилей на постовые и участковые (цеховые) работы. Агрегатно-узловой и индивидуальный метод организации текущего ремонта. Организация производства текущего ремонта на специализированных и специальных постах. Организация труда рабочих при постовом текущем ремонте. Оснащение универсальных и специализированных постов текущего ремонта. Типовые варианты организации постовых работ текущего ремонта.	1	2
	Тема 1.5.8 «Организация контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей» Назначение, содержание контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, методы и виды контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей Документация. Состав производственных участков (цехов) автотранспортного предприятия (электротехнический, карбюраторный, аккумуляторный, шиномонтажный и др.) Инструментальный контроль технического состояния автотранспортных средств.	1	2
Тема 1.6 «Автоматизированные системы управления в организации технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей»	Содержание учебного материала:		
	Тема 1.6.1 «Формы и методы организации и управления производством» Существующие методы организации производства и их краткая характеристика. Централизованное управление производством (ЦУП) технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Общая характеристика ЦУП.	1	2
	Тема 1.6.2 «Структура технической службы» Основные производственные комплексы, организуемые при ЦУП: комплекс по диагностике автомобилей, агрегатов и узлов, проведению ТО и сопутствующего ремонта (комплексный участок ТОД), комплекс по проведению текущего ремонта (комплексный участок ТО), комплекс по ремонту агрегатов и узлов, снятых с автомобилей, изготовлению новых деталей (комплекс ремонтных участков), комплекс подготовки производства (комплексный участок ПП), отдел управления производством (ОУП), технический отдел (ТО), отдел главного механика (ОГМ), отдел снабжения (ОС), отдел технического контроля (ОТК); состав комплексных участков и отделов, их основные функции.	1	2
	Тема 1.6.3 «Комплексные участки подготовки производства» Обеспечение комплексов технического обслуживания и текущего ремонта запасными частями и материалами, обеспечения уровня неснижаемого запаса оборотных агрегатов, узлов, деталей и материалов. Организация доставки на рабочие места запасных частей, узлов и агрегатов. Организация работы транспортного участка, промежуточного склада, моечного участка. Передовой опыт практической работы по организации ЦУП в авто-	1	2

	транспортных предприятиях.		
	Тема 1.6.4 «Автоматизированное рабочее место работников технической службы автотранспортного предприятия» Организации автоматизированного диспетчерского управления, о компьютерных сетях. Автоматизированное рабочее место диспетчера, мастера участка, заведующего материальным складом.	1	2
Тема 1.7 «Основы проектирования производственных участков автотранспортных предприятий»	Содержание учебного материала:		
	Тема 1.7.1 «Производственная программа по техническому обслуживанию и текущему ремонту подвижного состава и ее количественное выражение» Расчет производственной программы по количеству технических обслуживаний, текущих ремонтов и по трудовым затратам. Годовой объем основного и вспомогательного производства. Режимы эксплуатации и режимы производства ТО и ТР. Фонд рабочего времени с учетом возможной 2-х или 3-х сменной работы.	1	2
	Тема 1.7.2 «Методы организации производства» Выбор метода организации производства и его обоснование. Зоны, отделения (цеха), участки, поточные линии, посты технического обслуживания и текущего ремонта, расчет их количества.	1	2
	Тема 1.7.3 «Технологическое оборудование» Выбор технологического оборудования в зависимости от характеристики и условий работы проектируемого объекта с обоснованием его выбора. Определение производственных площадей	1	2
	Тема 1.7.4 «Генеральный план предприятия» Организация движения. Основные технологические, санитарные и противопожарные требования. Требования охраны окружающей среды. Особенности производственных зданий автотранспортных предприятий и требований к их объемно-планировочной унификации. Особенности планировочных решений при технологическом проектировании СТО автомобилей, принадлежащих гражданам.	1	2
	Тема 1.7.5 «Площади производственных отделений (цехов), участков и методы определения их размеров» Определение площадей складских, бытовых, административных и подсобных помещений. Определение складских запасов. Определение площади стоянки, в зависимости от списочного состава автомобилей и прицепов предприятия, типа стоянки и способа расстановки на ней подвижного состава. Графический метод определения ширины проезда. Определение площади стоянки на станциях технического обслуживания для автомобильной клиентуры перед станцией, автомобилей, обслуживаемых и ожидающих обслуживания на территории станции.	1	2

	Тема 1.7.6 «Общие сведения о нормах технологического проектирования АТП» Особенности планировочных решений при технологическом проектировании СТО автомобилей, принадлежащих гражданам. Общие сведения о нормах технологического проектирования АТП и СТОА. Приемы типовых планировочных решений	1	2
	Тема 1.7.7 «Рабочие чертежи технологической части проекта» Общие требования, состав рабочих чертежей. Особенности проектирования отдельных производственных зон, участков и рабочих постов в реконструируемых автотранспортных предприятиях и станциях обслуживания автомобилей	1	2
	Тема 1.7.8 «Технологические карты» Назначение и виды технологических карт. Постовые карты. Содержание карт и их оформление	1	2
РАЗДЕЛ 2. «РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ»			
Тема 2.1 Основы авторемонтного производства	Содержание учебного материала:		
	Тема 2.1.1 «Общие положения по ремонту автомобилей» Значение и задачи ремонта подвижного состава автотранспорта. Система ремонта, ее методы, виды и способы. Технологическое деление автомобиля, особенности автотранспортного производства.	1	2
	Тема 2.1.2 «Основы технологии и организации капитального ремонта автомобилей» Структура технологического процесса капитального ремонта автомобилей и общая характеристика его элементов. Основы организации производственных процессов. Основы организации рабочих мест. Основы аттестации рабочих мест.	1	2
Тема 2.2 «Технология капитального ремонта»	Содержание учебного материала:		
	Тема 2.2.1 «Прием автомобилей и агрегатов в ремонт, наружная мойка и их разборка» Техническая документация на прием автомобилей в ремонт. Основные технические требования к автомобилям и агрегатам, сдаваемым в капитальный ремонт. Способы организации разборочных работ	1	2
	Тема 2.2.2 «Мойка и очистка деталей» Способы наружной мойки, оборудование и материалы. Обеспечение охраны окружающей среды.	1	2
	Тема 2.2.3 «Дефектация и сортировка деталей» Характерные дефекты деталей, содержание технических условий на дефектацию деталей. Методы контроля. Порядок сортировки деталей по маршрутам восстановления. Организация рабочих мест.	1	2

	Лабораторная работа №18 «Дефектация блока цилиндров»	6	2
	Лабораторная работа №19 «Дефектация коленчатого вала»	6	2
	Лабораторная работа №20 «Дефектация распределительного вала»	6	2
	Лабораторная работа №21 «Дефектация шатуна»	6	2
	Лабораторная работа №22 «Дефектация шлицевых валов»	6	2
	Тема 2.2.4 «Комплектование деталей» Назначение и сущность процесса комплектации. Размерные цепи. Способы и методы комплектования. Балансировка деталей и узлов	1	2
	Лабораторная работа №23 «Расчет размерных групп при комплектовании поршней с гильзами цилиндров»	4	2
	Лабораторная работа №24 «Расчет размерных групп при комплектовании кривошипно-шатунного механизма (поршень-палец-шатун)»	4	2
	Лабораторная работа №25 «Проверка качества поршневых колец и комплектование их по поршням и цилиндрам»	4	2
	Тема 2.2.5 «Сборка и испытание деталей» Способы сборки типовых соединений и передач. Технологический процесс и технические условия на сборку узлов и агрегатов. Назначение приработки и испытания основных агрегатов. Средства технологической оснащённости.	1	2
	Тема 2.2.6 «Общая сборка, испытание и сдача автомобилей из ремонта» Способы сборки автомобилей. Организация процессов сборки грузовых и легковых автомобилей, автобусов. Механизация сборочных работ. Оснащение постов сборки оборудованием, приспособлениями, инструментом	1	2
Тема.2.3 «Способы восстановления деталей»	Содержание учебного материала:		
	Тема 2.3.1 «Классификация способов восстановления деталей» Классификация способов восстановления деталей и их краткая характеристика.	1	2
	Тема 2.3.2 «Восстановление деталей слесарно-механической обработкой» Виды слесарно-механической обработки. Сущность и технология восстановления деталей обработкой под ремонтные размеры. Категорийные и пригоночные размеры. Порядок выбора баз для механической обработки. Организация рабочих мест и правила техники безопасности.	1	2
	Тема 2.3.3 «Восстановление деталей давлением» Способы и технология восстановления формы и размеров поврежденных и изношенных деталей. Способы восстановления механических свойств материала деталей. Организация рабочих мест и правила техники безопасности.	1	2
	Тема 2.3.4 «Восстановление деталей сваркой и наплавкой»	1	2

	Технологический процесс восстановления деталей сваркой и наплавкой. Технология механизированных способов сварки и наплавки. Режимы работы для конкретных условий обработки. Организация рабочих мест и охрана труда при выполнении сварочных и наплавочных работ.		
	Тема 2.3.5 «Восстановление деталей напылением» Виды и технология напыления, структура и свойства напыленных покрытий. Процесс нанесения покрытий на детали. Организация рабочих мест и охрана труда при напылении деталей.	1	2
	Тема 2.3.6 «Восстановление деталей пайкой» Область применения пайки при ремонте автомобилей. Свойства различных припоев. Пайка деталей низкотемпературными припоями, высоко температурными припоями. Технологический процесс. Организация рабочих мест и техника безопасности.	1	2
	Тема 2.3.7 «Восстановление деталей гальваническими покрытиями» Технологический процесс нанесения гальванических покрытий. Хромирование деталей. Железнение деталей. Защитно-декоративные покрытия.	1	2
	Тема 2.3.8 «Автоматизация процесса нанесения гальванических покрытий» Оборудование для нанесения покрытий. Организация рабочих мест, техника безопасности и охрана окружающей среды при гальванических процессах.	1	2
	Тема 2.3.9 «Применение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве» Технологический процесс нанесения лакокрасочных покрытий. Контроль качества покрытий. Средства технологической оснащённости.	1	2
	Тема 2.3.10 «Восстановление деталей с применением синтетических материалов» Синтетические материалы, применяемые для восстановления деталей. Применение эпоксидных составов при восстановлении деталей. Восстановление размеров деталей нанесением полимеров. Техника безопасности	1	2
	Тема 2.3.11 «Синтетические клеи» Область применения синтетических клеев. Технология применения синтетических клеев.	1	2
	Контрольная работа № 1	2	
2Тема 2.4 «Технология восстановления деталей, ремонта узлов и приборов»	Содержание учебного материала:		
	Тема 2.4.1 «Общие положения технологии восстановления и ремонта» Классификация видов технологических процессов. Этапы проектирования типовых технологических процессов. Классификация автомобильных деталей. Стадии разработки и виды технологической документации.	1	2
	Тема 2.4.2 «Проектирование технологических процессов ремонта» Последовательность проектирования технологических процессов сборки. Способы уст-	2	2

	ранения дефектов. Схемы технологического процесса сборки. Составление плана операций на устранении заданного сечения дефектов.		
	Тема 2.4.3 «Ремонт деталей класс «корпусные» и «круглые стержни с фасонной поверхностью» Детали, относящиеся к данным классам. Параметры, конструктивно-технологические характеристики данных деталей. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.	2	2
	Лабораторная работа №26 «Растачивание цилиндров двигателя»	6	2
	Лабораторная работа №27 «Хонингование цилиндров двигателя»	6	2
	Тема 2.4.4 «Восстановление деталей КШМ» Детали, относящиеся к КШМ и подвергаемые восстановлению. Параметры, конструктивно-технологические характеристики данных деталей. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.	2	2
	Тема 2.4.5 «Восстановление деталей ГРМ» Детали, относящиеся к КШМ. Параметры, конструктивно-технологические характеристики данных деталей. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.	2	2
	Лабораторная работа №28 «Ремонт клапанного узла»	6	2
	Тема 2.4.6 «Ремонт узлов и приборов систем охлаждения, смазывания и питания» Дефекты узлов и приборов систем. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем охлаждения, смазывания и питания.	2	2
	Тема 2.4.7 «Ремонт приборов электрооборудования» Дефекты приборов электрооборудования. особенности технологических процессов ремонта деталей, приборов электрооборудования. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание приборов электрооборудования.	2	2
	Тема 2.4.8 «Ремонт деталей трансмиссии» Детали трансмиссии, подвергаемые восстановлению. Параметры, конструктивно-технологические характеристики данных деталей. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.	2	2
	Тема 2.4.9 «Ремонт деталей ходовой части и механизмов управления»	2	2

	Детали, относящиеся к ходовой части и механизмам управления подвергаемые восстановлению. Параметры, конструктивно-технологические характеристики данных деталей. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.		
	Тема 2.4.10 «Ремонт автомобильных шин» Виды ремонта шин. Технические условия на приемку шин в ремонт. Дефекты покрышек. Технологический процесс ремонта покрышек с местными повреждениями. Технологический процесс восстановительного ремонта покрышек, камер.	2	2
	Тема 2.4.11 «Ремонт кузовов и кабин» Дефекты деталей и узлов, кабин, оперения. Технология ремонта металлических деталей кузовов, кабин, оперения. Технология ремонта неметаллических деталей кузовов и кабин. Контроль качества отремонтированных кузовов и кабин.	2	2
	Тема 2.4.12 «Управление качеством ремонта» Понятие о качестве ремонта автомобилей. Факторы, влияющие на качество ремонта. Показатели качества ремонта автомобилей. Системы обеспечения высокого качества продукции. Сертификация работ и услуг по ремонту автомобилей.	2	2
Тема 2.5 «Основы конструирования технологической оснастки»	Содержание учебного материала:		
	Тема 2.5.1 «Классификация приспособлений. Основные узлы и детали» Классификация приспособлений. Типы приспособлений по группам. Установочные, зажимающие, поворотные и делительные устройства. Детали для направления инструментов и корпуса.	2	2
	Тема 2.5.2 «Методика конструирования технологической оснастки. Приводы» Классификация приводов. Конструкции пневматических, гидравлических, пневмогидравлических приводов. Расчет величины усилия на штоке. Исходные данные для конструирования технологической оснастки. Последовательность конструирования.	2	2
Тема 2.6 «Техническое нормирование труда на автотранспортных предприятиях»	Содержание учебного материала:		
	Тема 2.6.1 «Методы технического нормирования» Методы изучения затрат рабочего времени. Классификация затрат рабочего времени. Состав технически обоснованной нормы времени.	2	2
	Тема 2.6.2 «Организационно-технические условия при нормировании станочных работ» Основные нормообразующие факторы и организационно-технические условия при нормировании станочных работ.	2	2
	Тема 2.6.3 «Конструкция станков и приемы выполнения операций» Последовательность нормирования станочных работ. определение основного времени	2	2

	для различных видов станочных работ.		
	Тема 2.6.4 «Техническое нормирование ремонтных работ» Основные нормообразующие факторы и организационно-технические условия при нормировании ремонтных работ. особенности нормирования ручного труда.	2	2
	Тема 2.6.5 «Нормирование слесарных и разборочно-сборочных работ» Нормирование слесарных и разборочно-сборочных работ. Нормирование сварочных, наплавочных, гальванических работ.	2	2
	Контрольная работа № 2	2	
	Практическая работа №1 «Расчет технических норм времени на токарные работы»	6	3
	Практическая работа №2 «Расчет технических норм времени на сверлильные работы»	6	3
	Практическая работа №3 «Расчет технических норм времени на фрезерные работы»	6	3
	Практическая работа №4 «Расчет технических норм времени на шлифовальные работы»	6	3
	Практическая работа №5 «Расчет технических норм времени на ремонтные работы»	6	3
Тема 2.7 Основы проектирования производственных участков авторемонтных предприятий	Содержание учебного материала:		
	Тема 2.7.1 «Этапы проектирования АРП. Технологический расчет основных цехов и участков» Производственная структура предприятия. Основные направления развития авторемонтного производства. Последовательность проектирования автотранспортных предприятий. Исходные данные для технологических расчетов. основные расчеты при проектировании.	2	2
	Тема 2.7.2 «Размещение производства и оборудования» Компоновочный план производственного корпуса. противопожарные, санитарные и экологические требования к компоновочному плану. Методика расчета числа единиц оборудования. разработка плана расстановки технологического оборудования. Условные обозначения элементов на чертежах. Нормы размещения технологического оборудования на производственных участках.	2	2
	Тема 2.7.3 «Проектирование участков 1 класса авторемонтных предприятий» Основные расчеты при проектировании. Планировка участков. Основные строительные требования	2	2
	Тема 2.7.4 «Проектирование участков 2 класса авторемонтных предприятий» Основные расчеты при проектировании. Планировка участков. Основные строительные требования	2	2
	Тема 2.7.5 «Проектирование участков 3 класса авторемонтных предприятий» Основные расчеты при проектировании. Планировка участков. Основные строительные	2	2

	требования		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту		40	
Примерная тематика курсовых проектов 1. Технологический расчет комплекса технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) с разработкой технологии и организации работ на одном из постов. 2. Технологический расчет постов (линий) общей или поэлементной диагностики с разработкой технологии и организации работ по диагностированию группы агрегатов, систем. 3. Технологический расчет комплекса текущего ремонта автомобилей с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест. 4. Технологический расчет одного из производственных участков (цехов) с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест. 5. Технологический процесс ремонта деталей. 6. Технологический процесс сборочно-разборочных работ. 7. Проектирование производственных участков авторемонтных предприятий.			
Самостоятельная работа при изучении темы 2 МДК 2. Составление плана и тезисов ответа по темам 1-7. Решение ситуационных производственных задач по темам 16-19. Выполнение чертежей, схем по темам 8-10. Выполнение графической работы по темам 11 -15. Ознакомление с нормативными документами по теме 20-21 Подготовка сообщений к выступлениям по темам с 22-28.		145	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Правила техники безопасности при выполнении ежедневного обслуживания автомобилей. 2. Технические характеристики моечных установок. 3. Магнитно-порошковый, электромагнитный, ультразвуковой методы контроля. 4. Диагностика составных частей двигателя. 5. Режимы испытания агрегатов базовых автомобилей. 6. Правка коленчатого вала: холодная и наклепом. 7. Нормирование работ: жестяницких, паяльных и лудильных, обработкой металлов давлением газотермического напыления. 8. Составить таблицу материалов порошков и проволоки с область их применения 9. Схема классификации припоев по температуре плавления. 10. Схемы выполнения дефектов 11. Установка для струйного хромирования. 12. Установка для анодно-струйного осаждения металлов. 13. Установка для приточного осаждения металлов.			

14. Установка для процесса электронатирания. 15. Разработка технологического процесса восстановления детали. 16. Особенности сварки деталей из чугуна и цветных металлов.. 17. Технические характеристики станков 18. Восстановительные участки. 19. Расчет зажимного усилия. 20. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. 21. Требования, предъявляемые к техническому состоянию механизмов управления в соответствии с ГОСТом 22. Технология сборки на предприятиях ОАО авто ВА 3. 23. Проектирование участка. 24. Технология ремонта кузовов в автотранспортных мастерских города Самары. 25. Мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобиля. 26. Перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей. 27. Развитие авторемонтных предприятий в Самарской области. 28. Способы хранения автомобилей.		
--	--	--

Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: ✓ ознакомление с основными технологическими процессами, оборудованием, приспособлениями, применяемыми при работах по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; ✓ выполнение работ по основным операциями по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; ✓ проектирование зон, участков технического обслуживания; ✓ участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; ✓ оформление технологической документации. 1. Работа на рабочих местах на постах диагностики, контрольно-технического пункта и участка ЕО (пост диагностики; диагностирование КШМ и ГРМ; трансмиссии; рулевого управления, тормозной системы.) 2. Работа на рабочих местах на посту ТО-1 (оснащение поста ТО-1; контрольно-диагностические работы при ТО-1; регулировочные и крепежные работы; электротехнические работы при ТО-1) 3. Работа на рабочих местах на посту ТО-2 (оснащение поста ТО-2; оформление документации; сопутствующий ремонт; контрольно-диагностические работы при ТО-2; смазочно-очистительные работы; замена неисправных узлов и механизмов) 4. Работа на посту текущего ремонта (оборудование рабочих мест; введение технической документации; составление заявок на запасные части и материалы, их учет и получение; разборка, мойка, очистка и контроль деталей; ТР двигателя; ТР системы охлаждения и системы смазки; ТР электрооборудования; ТР агрегатов трансмиссии) 5. Работа на участках производственных отделений (<i>перечень и назначение отделений, их связь с постами ТО и ТР, ТБ; участок мойки – очистки автомобиля и агрегатов; разборочно-сборочный участок; организация рабочих мест и ТБ при выполнении разборочных работ; слесарно-механический участок восстановление деталей; участок восстановления основных и базовых деталей; сварочно-наплавочный участок; кузнечный участок; термогальванический участок</i>)	360	
---	------------	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Устройства автомобилей», «Технического обслуживания автомобилей», «Ремонта автомобилей» и лабораторий: «Двигателей внутреннего сгорания», «Электрооборудования автомобилей», «Автомобильных эксплуатационных материалов», «Технического обслуживания автомобилей», «Ремонта автомобилей», «Технических средств обучения»; слесарных, токарно-механических, кузнечно-сварочных, демонтажно-монтажных мастерских.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

1. *«Устройство автомобилей»:*
 - ✓ комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
 - ✓ комплект учебно-методической документации;
 - ✓ наглядные пособия.
2. *«Техническое обслуживание автомобилей»:*
 - ✓ комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
 - ✓ комплект инструментов, приспособлений;
 - ✓ комплект учебно-методической документации;
 - ✓ наглядные пособия.
3. *«Ремонт автомобилей»:*
 - ✓ комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
 - ✓ комплект инструментов, приспособлений;
 - ✓ комплект учебно-методической документации;
 - ✓ наглядные пособия.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. *Слесарной:*
 - ✓ Рабочие места по количеству обучающихся;
 - ✓ станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
 - ✓ набор слесарных инструментов;
 - ✓ набор измерительных инструментов;
 - ✓ приспособления;
 - ✓ заготовки для выполнения слесарных работ.
2. *Токарно-механической:*
 - ✓ Рабочие места по количеству обучающихся;
 - ✓ станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
 - ✓ наборы инструментов;
 - ✓ приспособления;
 - ✓ заготовки.
3. *Кузнечно-сварочной:*
 - ✓ Рабочие места по количеству обучающихся;
 - ✓ оборудование термического отделения;
 - ✓ сварочное оборудование;
 - ✓ инструмент;
 - ✓ оснастка;
 - ✓ приспособления;
 - ✓ материалы для работ;
 - ✓ средства индивидуальной защиты.
4. *Демонтажно-монтажной:*
 - ✓ оборудование и оснастка для производства демонтажно-монтажных работ;
 - ✓ инструменты, приспособления для разборочных и сборочных работ;

- ✓ стенды для разборки, сборки и регулировки агрегатов и узлов.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. *«Двигателей внутреннего сгорания»*
 - ✓ двигатели;
 - ✓ стенды;
 - ✓ комплект плакатов;
 - ✓ комплект учебно-методической документации.
2. *«Электрооборудования автомобилей»*
 - ✓ стенды;
 - ✓ комплект плакатов;
 - ✓ комплект учебно-методической документации.
3. *«Автомобильных эксплуатационных материалов»*
 - ✓ автоматизированное рабочее место преподавателя;
 - ✓ автоматизированные рабочие места студентов;
 - ✓ методические пособия;
 - ✓ комплект плакатов;
 - ✓ лабораторное оборудование.
4. *«Технического обслуживания автомобилей»*
 - ✓ автоматизированное рабочее место преподавателя;
 - ✓ автоматизированные рабочие места студентов;
 - ✓ методические пособия;
 - ✓ комплект плакатов;
 - ✓ лабораторное оборудование.
5. *«Ремонта автомобилей»*
 - ✓ автоматизированное рабочее место преподавателя;
 - ✓ автоматизированные рабочие места студентов;
 - ✓ методические пособия;
 - ✓ комплект плакатов;
 - ✓ лабораторное оборудование.
6. *«Технических средств обучения»*
 - ✓ компьютеры;
 - ✓ принтер;
 - ✓ сканер;
 - ✓ проектор;
 - ✓ плоттер;
 - ✓ программное обеспечение общего назначения;
 - ✓ комплект учебно-методической документации.

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

4.2. Информационное обеспечение обучения.

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

Основные источники:

Учебники:

1. Пузанков А.Г. Автомобили «Устройство автотранспортных средств».-М.: Академа, 2006.
2. Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей – М.: Форум, 2006.
3. Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей – М.: Инфра-М, 2005.
4. Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта – М.: Инфра-М, 2007.
5. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы – М.: Академа, 2003.

6. Билык С.Т. Автомобили КАМАЗ и УРАЛ – М.: Машиностроение, 2011.
7. Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей – М.: Мастерство, 2001
8. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности – М.: Академа, 2006.

Справочники:

1. Понизовский А.А., Власко Ю.М. Краткий автомобильный справочник – М.: Трансконсалтинг НИИАТ, 1994.
2. Приходько В.М. Автомобильный справочник – М.: Машиностроение, 2004.
3. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта – М.: Транспорт, 1986.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

1. Шатров М.Г. Двигатели внутреннего сгорания – М.: Высшая школа, 2005.
2. Чижов Ю.П. Электрооборудование автомобилей – М.: Машиностроение, 2003.
3. Румянцев С.И. Ремонт автомобилей – М.: Транспорт, 1988.
4. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы – М.: Наука-пресс, 2003.
5. Ламака Ф.И. Устройство грузовых автомобилей – М.: Академия, 2009.
- 6.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

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

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

6.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- ✓ Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.
- ✓ Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях. Опыт работы в профессиональной сфере является обязательным.

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессио- нальные компетенции)	Основные показатели результатов под- готовки	Формы и методы контроля
ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.	-выбор методов организации и технологии проведения ремонта автомобилей; -диагностика технического состояния и оп- ределение неисправностей автомобилей; - подбор технологического оборудования для организации работ по техническому об- служиванию и ремонту автомобилей; - выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений и инструментов.	Текущий контроль в форме: - лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК; - защита курсового проекта.
ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуата- ции, техническом об- служивании и ремонте автотранспортных средств.	- качество анализа технического контроля автотранспорта; - демонстрация качества анализа техниче- ской документации; -проведение контроля качества техническо- го обслуживания и текущего ремонта авто- мобилей с соблюдением правил по технике безопасности и охране труда;	Текущий контроль: - защита лаборатор- ных работ и практиче- ских занятий; - зачеты по производ- ственной практике по каждому из разделов профессионального модуля;
ПК 1.3. Разрабатывать технологические процес- сы ремонта узлов и дета- лей.	-демонстрация навыков разработки техноло- гических процессов ремонта деталей и узлов автомобилей; - определение неисправностей агрегатов и узлов автомобилей; - выбор профилактических мер по преду- преждению отказов деталей и узлов автомо- билей;	Экспертная оценка выполнения лабора- торных работ Экспертная оценка выполнения лабора- торной работы

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

Результаты (освоенные общие ком- петенции)	Основные показатели резуль- татов подготовки	Формы и методы кон- троля
ОК 1. Понимать сущ- ность и социальную зна- чимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к своей будущей профессии	Экспертная оценка резуль- татов наблюдений за дея- тельностью обучающегося в процессе освоения образо- вательной программы.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей; - оценка эффективности и качества выполнения;	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решения в стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- применение математических методов и ПК в техническом нормировании и проектировании ремонтных предприятий;	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами п/о в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция собственной работы;	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.	- организация самостоятельного изучения и занятий при изучении ПМ	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей;	

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

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

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