

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Марий Эл  
«Строительно-промышленный колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УПР  
\_\_\_\_\_ /Н.Н.Кошелева/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта**

специальность  
**23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт**  
**автомобильного транспорта**

Программа подготовки  
**базовая**  
(базовая, углубленная)

Форма обучения  
**очная и заочная**  
(очная, заочная)

Волжск

Рабочая программа учебной дисциплины профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (приказ Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. N 383);

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Марий Эл «Строительно-промышленный колледж»

**Разработчики:** Савин М.В. - преподаватель первой квалификационной категории

**Рассмотрено цикловой методической комиссией преподавателей и мастеров п/о специальностей промышленного профиля**

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	16
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта

### 1.1. Область применения программы

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

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

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

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта на базе среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

- разборки и сборки агрегатов и узлов автомобиля;
- технического контроля эксплуатируемого транспорта;
- осуществления технического обслуживания и ремонта автомобилей;

**уметь:**

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

**знать:**

- устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;
- базовые схемы включения элементов электрооборудования;
- свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;
- правила оформления технической и отчетной документации;
- классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного транспорта;
- методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности;
- основные положения действующей нормативной документации;
- основы организации деятельности предприятия и управление им;
- правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –**1504 часа**, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **1036** часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **691** часа;

самостоятельной работы обучающегося –**345** часов;

учебной и производственной практики –**468** часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта**, 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.
ОК3.	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.
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

## Личностные результаты.

<b>ЛР 1</b>	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
<b>ЛР 2</b>	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
<b>ЛР 3</b>	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
<b>ЛР 4</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
<b>ЛР 5</b>	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
<b>ЛР 6</b>	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
<b>ЛР 7</b>	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
<b>ЛР 9</b>	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
<b>ЛР 10</b>	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
<b>ЛР 11</b>	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
<b>ЛР 13</b>	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
<b>ЛР 14</b>	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<b>ЛР 15</b>	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
<b>ЛР 16</b>	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
<b>ЛР 17</b>	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-1.2	Раздел 1. Автомобили и их эксплуатация	478	319	86		159		108	
ПК 1.3	Раздел 2. Организация и проведение работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта	558	372	96	20	186	10		
	Учебная практика	108							
	Производственная практика (по профилю специальности), (концентрированная) практика)	360							
	<b>Всего:</b>	<b>1504</b>	<b>691</b>	182	20	<b>345</b>	<b>10</b>	<b>108</b>	<b>360</b>



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел ПМ 01. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта</b>			
<b>МДК 01.01. Устройство автомобилей</b>		<b>319</b>	
<b>Раздел 1. Устройство автомобилей</b>		<b>124</b>	
Тема 1.1 Классификация и общее устройство автомобилей.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1   Цели и содержание дисциплины. Рекомендуемая литература. Этапы развития автомобильной промышленности в РФ и РМЭ . Классификация автомобилей. Общее устройство автомобиля. Требования к техническому состоянию и оборудованию автомобиля.		2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>0</b>	
	<b>Контрольные работы</b>	<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Подготовить доклад по теме: «Развитие автомобильной промышленности в Республике Марий Эл и России».		
Тема 1.2 Общее устройство, рабочие процессы и циклы двигателя	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1   Классификация и общее устройство двигателя. Рабочие процессы и циклы двигателя.		2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>0</b>	
	<b>Контрольные работы</b>	<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	Подготовить сообщений по теме: «Технические характеристики двигателей».		
Тема 1.3 Кривошипно-шатунный механизм	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1   Основные понятия и классификация КШМ. Устройство подвижных деталей КШМ.		2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1   Практическая работа №1 Кривошипно-шатунный механизм	<b>4</b>	
	<b>Контрольные работы</b>	<b>0</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Подготовить презентацию по теме: «Подвеска силового агрегата».		

Тема 1.4 Газораспределительный механизм	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1	Основные понятия и классификация ГРМ. Устройство деталей ГРМ.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Практическая работа №2 Газораспределительный механизм.	4	
	<b>Контрольные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
Тема 1.5 Смазочная система	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1	Назначение и характеристика системы смазки. Моторные масла. Назначение, устройство и работа узлов и механизмов системы смазки конкретных моделей двигателей. Вентиляция картера двигателя.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Практическая работа №3 Смазочная система двигателя.	4	
	<b>Контрольные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
Тема 1.6 Система охлаждения	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1	Назначение и общее устройство системы охлаждения. Влияние на работу излишнего и недостаточного охлаждения. Типы систем охлаждения. Схема циркуляции жидкости. Тепловой режим двигателя. Устройство и принцип действия приборов жидкостной системы охлаждения. Приводы жидкостного насоса и вентилятора. Подогрев системы перед пуском. Устройство и принцип действия воздушной системы охлаждения. Преимущества и недостатки жидкостной и воздушной систем охлаждения. Устройство и работа предпускового подогревателя.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>0</b>	
	1	Практическая работа №4 Система охлаждения двигателя.	4	
	<b>Контрольные работы</b>		<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
Тема 1.7 Система питания	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	

бензинового двигателя.	1	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.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Практическая работа №5 Система питания бензинового двигателя.	4	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
<b>Содержание</b>		8		
Тема 1.8 Система питания дизельного двигателя	1	Общие сведения о системе питания дизельных двигателей. Устройство и принцип действия прецизионных пар. Устройство приборов регулирующих подачу топлива. Устройство и работа приборов подачи, очистки топлива и воздуха и отвода отработавших газов автомобильных дизелей. Устройство и принцип действия турбокомпрессора.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Практическая работа №6 Система питания дизельного двигателя	4	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
<b>Содержание</b>		4		
Тема 1.9 Система питания двигателя газобаллонного автомобиля	1	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.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		0	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
<b>Содержание</b>		4		
Тема 1.10 Общее	<b>Содержание</b>		4	

устройство трансмиссии	1	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.		2	
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		0		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
Тема 1.11 Сцепление	<b>Содержание</b>		8		
	1	Назначение сцепления. Типы сцеплений. Устройство однодискового сцепления. Гаситель крутильных колебаний. Устройство двухдискового сцепления. Устройство механического, гидравлического и гидропневматического приводов сцепления. Свободный ход педали сцепления.			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		4		
	1	Практическая работа №7 Сцепление автомобиля	4		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4		
Тема 1.12 Коробка передач	<b>Содержание</b>		8		
	1	Назначение и типы коробок передач. Ступенчатые коробки передач. Устройство элементов привода и управления коробками			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		4		
	1	Практическая работа №8 Коробка передач	4		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
Тема 1.13 Раздаточная коробка	<b>Содержание</b>		6		
	1	Назначение и устройство раздаточной коробки. Схема и принцип работы раздаточной коробки. Управление раздаточной коробкой.			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		4		

	1	Практическая работа №9 Раздаточная коробка автомобиля КАМАЗ	4	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Тема 1.14 Карданная передача	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Назначение карданной передачи, её типы. Устройство карданных передач, промежуточных опор, шлицевых соединений, валов, карданных шарниров, управляемых ведущих мостов.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Практическая работа №10 Карданная передача	4	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Тема 1.15 Мосты	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1	Типы мостов. Ведущий мост, назначение, устройство. Балка ведущего моста назначение, общее устройство. Главная передача, назначение и типы. Устройство одинарных и двойных главных передач. Назначение и типы дифференциала. Устройство межколесного симметричного дифференциала и дифференциала повышенного трения. Межосевой дифференциал и его блокировка. Установка управляемых колес. Развал и схождение колес. Поперечный и продольный наклон шкворня. Влияние установки колес управляемых мостов на безопасность движения, износ шин расход топлива.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Практическая работа №11 Ведущие мосты	4	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
Тема 1.16 Рама, кузов и	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	

кабина	1	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. Устройство дверных механизмов, замков дверей, багажника, стеклоподъемников, стеклоочистителей, зеркал, противосолнечных козырьков. Вентиляция и отопление кузова и кабины. Оперение, капот, облицовка радиатора, крылья, подножки.		2	
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>				
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
Тема 1.17 Подвеска	<b>Содержание</b>		6		
	1	Назначение и типы подвесок. Устройство зависимых и независимых подвесок. Влияние подвески на безопасность движения. 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.			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>				
	1	Практическая работа №12 Подвеска	4		
	<b>Контрольные работы</b>				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					
Тема 1.18 Колеса и шины	<b>Содержание</b>		2		
	1	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. Нормы давления воздуха в шинах. Влияние состояния шин на безопасность движения. Система регулирования давления в шинах.			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>				
	<b>Контрольные работы</b>				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				

Тема 1.19 Рулевое управление автомобилей	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	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. Преимущества применения рулевого усилителя. Устройство и принцип действия рулевого механизма с гидроусилителем. Устройство и принцип действия насоса гидроусилителя.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Практическая работа №13 Рулевое управление автомобилей	2	
	<b>Контрольные работы</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Тема 1.20 Тормозная система.	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1	Назначение и типы тормозных систем. Устройство барабанных и дисковых тормозных механизмов. Стояночная тормозная система. Устройство и принцип действия приборов управления пневматических тормозных систем. Устройство и принцип действия приборов контуров.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Практическая работа №14 Приборы тормозной системы автомобилей семейства КАМАЗ	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Контрольная работа №1</b>				3
<b>Раздел 2. Электрооборудование автомобилей</b>			<b>54</b>	
Тема 2.1 Общие сведения о системе электроснабжения	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	1	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.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>0</b>	
	<b>Контрольные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	

Тема 2.2 Аккумуляторная батарея	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	2
	1	Стартерные аккумуляторные батареи. Устройство, принцип действия свинцовых АКБ. Маркировка и применение АКБ. ГОСТ на стартерные АКБ. Основные характеристики аккумуляторов и АКБ: ЭДС, напряжение, внутреннее сопротивление, ёмкость. Степень разреженности. Срок службы АКБ. Обслуживание аккумуляторных батарей.		
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Практическая работа №15 Определение технических характеристик аккумуляторной батареи.		
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Тема 2.3 Генераторные установки	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	2
	1	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. Улучшение характеристик генераторных установок при введении в регуляторы напряжения дополнительных элементов. Уменьшение пульсаций и стабилизация напряжения, способы их устранения. Принципиальная схема полупроводниковых регуляторов напряжения: контактно-резисторного и бесконтактного. Обеспечение работы транзисторов в ключевом режиме. Встроенные регуляторы напряжения.		
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Практическая работа №16 Изучение схемы соединений системы генератора.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
Тема 2.4 Электростартеры	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	2
	1	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.		



	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Практическая работа №17 Изучение схемы соединений стартера.	2	
	<b>Контрольные работы</b>	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Тема 2.5 Системы зажигания	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	2
	1   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. Принципиальная схема контактно-транзисторной системы зажигания и принцип её работы. 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.		
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	1   Практическая работа №18 Изучение принципиальной схемы системы зажигания	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Контрольные работы</b>	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Тема 2.6 Светотехническое оборудование	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	2
	1   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. Маркировка фар по ГОСТу. Схемы включения приборов освещения, световой и звуковой сигнализации. Устройство и работа прерывателей указателей сигнализации. Устройство и работа звуковых сигналов. Противотуманные фары и фонари. Оповестительные знаки, световозвращатели. Приборы внутреннего освещения и сигнализации.		
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Практическая работа №19 Изучение приборов наружного освещения, световой и звуковой сигнализации.	4	
	<b>Контрольные работы</b>	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	

Тема 2.7 Информационно-измерительная система	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Назначение контрольно-измерительных приборов, требования, предъявляемые к ним, классификация. Принцип действия указывающих приборов. Устройство и работа приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометра и тахометра. Принцип действия сигнализирующих приборов. Устройство и работа сигнализаторов аварийной температуры, давления исправности генераторной установки. Эксплуатация информационно-измерительной системы.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		0	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Тема 2.8 Коммутационная и защитная аппаратура	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Назначение коммутационной аппаратуры и её классификация. Конструкция замков выключателей, их системы коммутации. Переключатели и выключатели. Защита электрических цепей от перегрузки, применяемые провода. Устройства для снижения радиопомех. Экранирование проводов и электроприборов. Назначение экономайзером принудительного холостого хода. Устройство системы управления экономайзером принудительного холостого хода.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		0	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Тема 2.9 Электроника в управлении системами двигателя	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Управление карбюратором. Управление впрыском топлива. Управление топливopодачей дизелей. Информационное обеспечение микропроцессорных систем управления двигателя.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		0	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Тема 2.10 Электроника в	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	

управлении трансмиссией	1	Задачи комплексного управления. Исполнительный механизм привода сцепления. Автоматизация переключения передач. Управление подвеской. Управление антиблокировочной тормозной системой. Противобуксовочная система.		2	
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		0		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
Тема 2.11 Электроника в управлении вспомогательным электрооборудованием.	<b>Содержание</b>		4		
	1	Приводные устройства. Стеклоочистители. Управление положением фар. Управление агрегатами автомобиля.			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		0		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4		
Тема 2.12 Схемы электрооборудования современных автомобилей.	<b>Содержание</b>		4		
	1	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 .			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		0		
	<b>Контрольная работа №2</b>		2		3
<b>Раздел 3. Основы теории автомобильных двигателей</b>			48		
Тема 3.1 Основы технической термодинамики	<b>Содержание</b>		2		
	1	Понятие о термодинамическом процессе. Обратимые и необратимые процессы, внутренняя энергия газа. Формулировка первого закона термодинамики и его аналитическое выражение. Термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, политропный. Второй закон термодинамики и его формулировка. Теплопередача, основные типы теплообмена, передача тепла.			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		0		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		

Тема 3.2 Теоретические циклы.	<b>Содержание</b>		<b>2</b>		
	1	Цикл с подводом теплоты при $V=\text{const}$ , цикл с подводом теплоты при $P=\text{const}$ , цикл со смешанным подводом теплоты. Их графическое изображение в P-V координатах и анализ. Принятые допущения. Термический КПД циклов и его зависимость от различных факторов.			<b>2</b>
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>0</b>		
	<b>Контрольные работы</b>		<b>0</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>		
Тема 3.3 Действительные циклы.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>		
	1	Действительные циклы четырехтактного карбюраторного и дизельного двигателей и их отличие от термических. Сгорание топлива. Индикаторная диаграмма действительных циклов. Процесс впуска, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в P-V координатах. Параметры процесса: $P_a$ , $T_a$ . Весовой заряд горючей смеси. Коэффициент наполнения и факторы, влияющие на него.			<b>2</b>
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>0</b>		
	<b>Контрольные работы</b>		<b>0</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>		
Тема 3.4 Мощностные и экономические показатели.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>		
	1	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.			<b>2</b>
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>0</b>		
	<b>Контрольные работы</b>		<b>0</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>		
Тема 3.5 Тепловой баланс.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>		

	1	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.		2	
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		0		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
Тема 3.6 Гидродинамика.	<b>Содержание</b>		2		
	1	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.			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		0		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
Тема 3.7 Карбюраторы и карбюрация.	<b>Содержание</b>		2		
	1	Требования, предъявляемые к карбюратору. Элементарный карбюратор. Течение воздуха по 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.			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		0		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
Тема 3.8 Смесеобразование в дизелях.	<b>Содержание</b>		2		
	1	Классификация камер сгорания и способы смесеобразования. Процесс смесеобразования в камерах сгорания различных типов и их сравнительная характеристика. Способы смесеобразования: объемный, объемно-пленочный, пленочный.			2

	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	0	
	<b>Контрольные работы</b>	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Тема 3.9 Характеристики двигателей.	<b>Содержание</b>	4	
	1	Виды характеристик: холостого хода, скоростная, нагрузочная, регулировочные. Их определение, условия снятия, изображение, анализ.	2
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	0	
	<b>Контрольные работы</b>	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Тема 3.10 Испытание двигателей	<b>Содержание</b>	14	
	1	Назначение и виды испытаний. ГОСТ на испытание двигателей. Величины. Подлежащие измерению. Техника безопасности при проведении испытаний. Тормозные устройства. Устройство приборов для измерения частоты вращения коленчатого вала, расхода топлива и воздуха, температуры, угла опережения зажигания.	2
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	10	
	1	Практическая работа №20 Внешняя скоростная характеристика карбюраторного двигателя.	2
		Практическая работа №21 Внешняя скоростная характеристика дизеля.	2
		Практическая работа №22 Индикаторная диаграмма действительного цикла	2
		Практическая работа №23 Нагрузочные характеристики	4
	<b>Контрольные работы</b>	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Тема 3.12 Кинематика КШМ.	<b>Содержание</b>	2	
	1	Типы и схема механизмов. Путь, скорость и ускорение поршня в двигателе с центральным КШМ, их зависимости от угла поворота коленчатого вала. Расчет кинематических параметров.	2
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	0	

	<b>Контрольные работы</b>	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Тема 3.12 Динамика КШМ.	<b>Содержание</b>	2	
	1 Приведение масс деталей КШМ. Аналитическое и графическое выражение сил и моментов в КШМ. Схема сил и моментов, действующих в КШМ одноцилиндрового двигателя. Зависимость сил: $P_G$ , $P_i$ , $P$ , $P_{ш}$ , $T$ , $Z$ от угла поворота коленчатого вала. Крутящий момент. Порядок работы двигателя., его зависимость от схемы коленчатого вала, числа цилиндров. Динамический расчет.		2
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	0	
	<b>Контрольные работы</b>	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Тема 3.13 Уравновешивание двигателей	<b>Содержание</b>	4	
	1 Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. Условия уравновешенности. Уравновешивание одноцилиндрового двигателя. Уравновешивание рядного двухцилиндрового двигателя. Уравновешивание рядных 4- и 6-цилиндровых двигателей. Уравновешивание V-образных 6- и 8-цилиндровых двигателей. Балансировка коленчатого вала: статическая и динамическая. Понятие о крутильных колебаниях коленчатого вала. Гасители крутильных колебаний.		2
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	0	
	<b>Контрольная работа №3</b>	2	3
<b>Раздел 4 Теория и конструкция автомобилей</b>		48	
Тема 4.1 Эксплуатационные свойства автомобилей.	<b>Содержание</b>	2	
	1 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.		2
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	1	0	
	<b>Контрольные работы</b>	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	

Тема 4.2 Силы, действующие на автомобиль при его движении.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Скоростная характеристика двигателя. Силы и моменты, действующие на ведущие на ведущее колесо. Сила тяги на ведущих колесах. Нормальные реакции дороги. Коэффициент изменения нормальных реакций. Радиусы колеса. КПД трансмиссии. Тяговая характеристика. Схема сил, действующих на автомобиль в общем случае движения. Силы сопротивления движению: сопротивление качению, сопротивления подъему, сопротивление дороги, сопротивление воздуха.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		0	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Тема 4.3 Тяговая динамичность автомобиля.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Силовой баланс автомобиля и его график. Мощностной баланс автомобиля и его график. Степень использования мощности двигателя. Динамический фактор и динамическая характеристика, её использование для определения основных параметров движения автомобиля. Динамическая характеристика и номограмма нагрузок. Динамический паспорт автомобиля, его использования для определения динамических свойств автомобиля учетом основных характеристик дорог.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		0	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Тема 4.4 Тяговые испытания автомобиля.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Цель испытаний. Виды и методы испытаний. Аппаратура и стенды для испытания автомобилей. Определение силы тяги, скорости, ускорения, замедления, коэффициента сопротивления качению, коэффициента сцепления шин с дорогой. Техника безопасности. И безопасность дорожного движения при испытаниях автомобиля.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		0	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Тема 4.5 Тормозная	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	



динамичность автомобиля.	1	Безопасность движения и тормозной момент. Тормозная сила, схема сил действующих на автомобиль при торможении и уравнение движения при торможении. Измерители тормозной динамичности автомобиля: замедление при торможении, время торможения, тормозной путь и их графическое выражение. Факторы, влияющие на тормозной путь. Показатели интенсивности торможения автомобиля. Распределение тормозной силы между мостами автомобиля. Способы торможения автомобиля. Нормальные значения тормозного пути и замедление, предусмотренные правилами дорожного движения.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		0	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Тема 4.6 Топливная экономичность автомобиля.	<b>Содержание</b>		4	2
	1	Значение топливной экономичности автомобиля для автохозяйства и охраны окружающей среды. Измерители и показатели топливной экономичности. Топливо-экономическая характеристика автомобиля.		
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		0	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Тема 4.7 Устойчивость автомобиля.	<b>Содержание</b>		4	2
	1	Понятие об устойчивости автомобиля – поперечной, продольной. Поперечная устойчивость автомобиля и силы, действующие на автомобиль при движении на повороте, на дороге с поперечным уклоном. Занос автомобиля: условия возможности заноса, занос переднего или заднего мостов и его гашение. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на поперечную устойчивость автомобиля. Продольная устойчивость автомобиля. Силы, действующие на автомобиль при движении на уклоне. Условия буксования и опрокидывания при движении на уклоне. Методы вождения автомобиля, предотвращающие занос и опрокидывание. Показатели поперечной устойчивости.		
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		0	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Тема 4.8 Управляемость	<b>Содержание</b>		4	

автомобиля.	1	Понятие об устойчивости автомобиля – поперечной, продольной. Поперечная устойчивость автомобиля и силы, действующие на автомобиль при движении на повороте, на дороге с поперечным уклоном. Показатели поперечной устойчивости. Поворачиваемость автомобиля. Поворот заднего моста при крене кузова. Соотношение углов поворота управляемых колес. Колебания управляемых колес: собственные и вынужденные. Основные средства уменьшения колебания управляемых колес. Стабилизация управляемых колес.		2	
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		0		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
Тема 4.9 Проходимость автомобиля и плавность хода автомобиля.	<b>Содержание</b>		4		
	1	Понятие о проходимости автомобиля и его геометрические показатели. Опорно-сцепные 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. Способы повышения плавности хода.			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		0		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2			
Тема 4.10 Конструкция автомобилей-самосвалов.	<b>Содержание</b>		2		
	1	Назначение и классификация специализированного подвижного состава. Назначение автомобилей-самосвалов, их технические характеристики. Конструкция механизма подъема платформы с гидроприводом.			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		0		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2			
Тема 4.11 Конструкция	<b>Содержание</b>		2		

автомобилей-цистерн.	1	Назначение автомобилей-цистерн, их технические характеристики. Конструкция цистерн для перевозки жидкостей. Конструкция цистерн для перевозки газообразных веществ. Конструкция цистерн для перевозки сыпучих продуктов.		2	
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		0		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
Тема 4.12 Конструкция автомобилей-рефрижераторов	<b>Содержание</b>		2		
	1	Назначение автомобилей-рефрижераторов и их технические характеристики. Конструкция автомобилей-фургонов. Способы охлаждения кузова. Конструкция компрессорной холодильной установки.			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		0		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
Тема 4.13 Автомобильные поезда	<b>Содержание</b>		2		
	1	Назначение и классификация автопоездов и прицепного состава, технические характеристики. Экономическая эффективность эксплуатации автопоездов. Конструкция тягово-сцепного и седельного устройства.			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		0		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
Тема 4.14 Перспективы развития конструкций автомобилей	<b>Содержание</b>		4		
	1	Современные компоновки легковых и грузовых автомобилей. Характеристика сопоставляемых компоновочных схем и перспективы их развития. Перспективный типаж автомобилей отечественного производства и повышение экономической эффективности их эксплуатации. основные направления модернизации выпускаемых автомобилей. Общие сведения об электромобилях, основных агрегатов и их компоновке, области их использования, эффективности применения и тенденциях развития. Развитие автомобилестроение в РФ и РТ. Тенденции развития мирового автомобилестроение.			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		

	<b>Практические занятия</b>	<b>0</b>	
	<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 5 Автомобильные эксплуатационные материалы</b>		<b>45</b>	
Тема 5.1 Общие сведения об автомобильных топливах	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1   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. Способы получения автомобильных топлив из нефти. Нефть и ее состав. Получение альтернативных топлив.		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>0</b>	
	<b>Контрольные работы</b>	<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
Тема 5.2 Свойства и показатели автомобильных бензинов.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1   Назначение автомобильных бензинов. Эксплуатационные требования к качеству бензинов. Свойства, влияющие на подачу топлива от топливного бака до карбюратора: наличие воды, механических примесей, давление насыщенных паров. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость (теплота испарения, фракционный состав). Свойства, влияющие на процесс сгорания. Виды сгорания рабочей смеси: без детонации, с детонацией, калильное. Понятие об октановом числе. Методы определения октанового числа. Способы повышения детонационной стойкости бензинов. Свойства, влияющие на образование отложений; содержание фактических смол, индукционный период. Коррозийность бензинов: содержание водорастворимых кислот и щелочей, Испытание на медной пластинке. Кислотность. Массовая доля серы. Марки бензинов и их применение.		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1   Практическая работа №24 Определения качества бензина.	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы</b>	<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
Тема 5.3 Автомобильные	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	

дизельные топлива	1	Назначение дизельных топлив. Эксплуатационные требования к дизельным топливам. Свойства, влияющие на подачу дизельного топлива от топливного бака до камеры сгорания: наличие воды и механических примесей, температура помутнения застывания, вязкость. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость. Свойства дизельных топлив, влияющих на самовоспламенение и процесс сгорания: мягкая и жесткая работа дизельного двигателя, понятие о цетановом числе. Способы повышения самовоспламеняемости. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, зольность, коксуемость, йодное число, содержание серы.		2	
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		2		
	1	Практическая работа №25 Определение качества дизельного топлива	2		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
Тема 5.4 Альтернативные топлива.	<b>Содержание</b>		2		
	1	Классификация альтернативных топлив. Сжиженные нефтяные газы. Сжатые природные газы. Газоконденсатные топлива. Спирты. Водород.			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		0		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
Тема 5.5 Общие сведения об автомобильных смазочных материалах.	<b>Содержание</b>		4		
	1	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.			2
	<b>Лабораторные работы</b>		0		
	<b>Практические занятия</b>		2		
	1	Практическая работа №26 Определение качества моторного масла	2		
	<b>Контрольные работы</b>		0		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		

Тема 5.6 Трансмиссионные и гидравлические масла.	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	1	Условия работы трансмиссионных масел. Вязкостные, смазочные и защитные свойства масел. Присадки. Классификация трансмиссионных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости). Марки трансмиссионных масел и их применение. Условия работы гидравлических масел. Вязкостные, смазочные, защитные и антипенные свойства масел. Присадки. Классификация гидравлических масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости).		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>0</b>	
	<b>Контрольные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
Тема 5.7 Автомобильные пластичные смазки	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	Назначение, состав и получение пластичных смазок. Классификация. Эксплуатационные свойства: вязкостно-температурные, прочностные, смазочные. Марки и их применение.		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1	Практическая работа №27 Определение качества пластичной смазки	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
Тема 5.8 Жидкости для системы охлаждения	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	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.		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1	Практическая работа № 28 Определение качества антифриза.	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	

Тема 5.9 Жидкости для гидравлических систем.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	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.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		0	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Тема 5.10 Управление расходом топливно-смазочных материалов.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	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.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		0	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Тема 5.11 Конструкционно-ремонтные материалы.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Состав лакокрасочных материалов. Строение лакокрасочного покрытия. Способы нанесения лакокрасочных материалов. Классификация лакокрасочных покрытий. Основные показатели качества лакокрасочных материалов; вязкость, продолжительность высыхания, укрывистость. Оценка качества лакокрасочных покрытий по адгезии, твердости, прочности при изгибе и ударе. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Вспомогательные лакокрасочные материалы. Защитные материалы.		2
	2	Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав резины. Вулканизация резины. Армирование резиновых изделий. Резиновые клеи. Физико-механические свойства резины. Особенности эксплуатации резиновых изделий. Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к обивочным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к синтетическим клеям, их виды и применение.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		0	

	<b>Контрольные работы</b>	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Тема 5.12 Техника безопасности и охрана окружающей среды	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1 Токсичность бензинов, дизельных топлив, газовых топлив, отработавших газов, масел и специальных жидкостей. Виды отравлений. Меры профилактики. Порядок оказания первой помощи при отравлениях. Пожаро- и взрывоопасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов. Электризация топлив.		2
	2 Техника безопасности при работе с этилированным бензином , дизельным топливом, сжиженными и сжатыми газами , маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами. Законодательство по охраны труда окружающей среды (атмосферного воздуха, водного бассейна и пр.). Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду. Понятие о предельно допустимых вопросах и предельно допустимых концентрациях. Основные мероприятия по охране природы. Государственные стандарты по снижению загрязнений атмосферного воздуха основными токсичными веществами отработавших газов автомобилей.		2
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	0	
	1	0	
	<b>Контрольные работы</b>	3	3
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 01:</b>			
		<b>159</b>	
		<b>31</b>	
Решение задач по темам: 4.2, 4.3, 4.5-4.10.		2	
Аналитическая работа по теме 4.1, 2.3.		2	
Подготовка докладов и сообщений по темам: Введение, 1.3, 1.9, 1.11, 1.12, 5.2, 5.4, 5.6, 5.9.		3	
Составление таблиц по темам 1.1.		4	
Составление конспектов по темам: 1.2, 1.4, 1.8, 1.15, 1.19, 2.5, 3.7.		4	
Выполнение графической работы по темам: 1.7, 1.22.		4	
Подготовка презентаций по темам: 1.23, 2.12.		4	
Ознакомление с нормативными документами по темам: 2.2.		4	
Выполнение расчетов по темам: 3.3, 3.12.		4	



<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	<b>128</b>
1. Развитие автомобильной промышленности в Республике Марий Эл и России.	4
2. Технические характеристики двигателей.	4
3. Подвеска силового агрегата.	4
4. Преимущества и недостатки различных схем ГРМ.	4
5. Устройство и работа предпусковго подогревателя.	4
6. Схемы карбюраторов ДААЗ-2107 «Озон», ДААЗ-2108 «Солекс».	4
7. Топливная аппаратура двигателя КАМАЗ.	4
8. Топливная аппаратура ЯЗТА.	4
9. Газобаллонная аппаратура легкового автомобиля.	4
10. Пневмогидроусилитель сцепления автомобиля КАМАЗ.	4
11. Коробки передач для автомобилей семейства КАМАЗ.	4
12. Устройство ступенчатых коробок передач.	4
13. Устройство переднего ведущего моста автомобиля КАМАЗ-43101.	4
14. Системы регулирования давления воздуха в шинах.	4
15. Тормозные системы легковых автомобилей.	4
16. Устройство и принцип действия приборов тормозного пневмопривода.	4
17. Транспортировка аккумуляторных батарей.	4
18. Хранение аккумуляторных батарей.	4
19. Основные данные генераторов отечественного и зарубежного производства.	4
20. Система стоп-старта.	4
21. Крепление стартеров на двигателях и защита их.	4
22. Противотуманные фары и фанари.	4
23. Оповестительные знаки, световозвращатели.	4
24. Приборы внутреннего освещения и сигнализации.	4
25. Расчет параметров рабочего тела.	4
26. Типы и схемы главных дозирующих систем и вспомогательных устройств, их назначение, предъявляемые требования,	4

характеристики и работа.			
27. Конструкция подвески автомобиля.		4	
28. Специализированные автомобили.		4	
29. Свойства и показатели автомобильных бензинов.		4	
30. Альтернативные топлива.		4	
31. Масла для двигателей.		4	
32. Современные жидкости для системы охлаждения.		4	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> ✓ выполнение основных операций слесарных работ; ✓ выполнение основных операций на металлорежущих станках; ✓ получение практических навыков выполнения медницко-жестяницких, термических, кузнечных, сварочных работ (закрепление заготовки в патроне; обработка наружных и внутренних цилиндрических поверхностей; нарезание наружной и внутренней резьбы резания; обработка поверхностей; правка, рихтовка, гибка, рубка, резка, опиление металла; сверление сквозных отверстий; зенкование и зенкерование; заклепочные соединения, склеивание деталей); ✓ выполнение основных демонтажно-монтажных работ (разборка и сборка системы питания; разборка и сборка приборов электрооборудования; разборка и сборка сцепления и карданной передач; разборка и сборка коробки передач и раздаточной коробки; разборка и сборка заднего и среднего мостов; разборка и сборка переднего моста; разборка и сборка рулевого механизма и привода; разборка и сборка тормозной системы).		180	
<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, экзамен, дифференцированный зачет</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>РАЗДЕЛ 1 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ»</b>		<b>184</b>	
<b>Тема 1.1 «Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	1 <b>«Введение»</b> Значение дисциплины для специалиста в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта. Назначение технического обслуживания и	2	1

<b>автомобильного транспорта»</b>		текущего ремонта автомобилей		
	2	<b>«Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта автомобилей»</b> Общая характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.	2	
	3	<b>«Основные понятия качества и надежности автомобиля»</b> 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.	2	
	4	<b>«Закономерности изменения технического состояния автомобилей»</b> 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.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовить мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобиля.		4	
	5	<b>«Положение о техническом обслуживании и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта»</b> 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.	2	

	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить «Положение о техническом обслуживании и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта» и выписать порядок проведения ТО-1, ТО-2, ТР и КР		4	
	6	<b>«Основы диагностирования технического состояния автомобилей»</b> 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.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выписать требования, предъявляемые к техническому состоянию механизмов управления в соответствии с ГОСТом		4	
<b>Тема 1.2</b> <b>«Технологическое и диагностическое оборудование, приспособления и инструмент для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	1	<b>«Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте»</b> Классификация технологического и диагностического оборудования автотранспортных предприятий. Уровень оснащённости оборудованием, приспособлениями и инструментом в зависимости от типа АТП и числа автомобилей в них.	2	1
	2	<b>«Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ»</b> Общее устройство и характеристика оборудования для механизации уборочных работ и санитарной обработки кузовов. Принцип действия моечных установок для шланговой мойки, механизированных и автоматизированных установок для мойки грузовых, легковых автомобилей и автобусов, установок для обдува и сушки автомобилей после мойки, установок для очистки сточных вод. Охрана окружающей среды.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>		4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выписать технические характеристики моечных установок</li> <li>• Составить требования охраны окружающей среды при выполнении моечно-уборочных работ</li> </ul>		4	
3	<b>«Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование»</b> Классификация, устройство и оборудование осмотровых канав и эстакад, их преимущества и недостатки. Классификация, техническая характеристика подъемников, их преимущества и недостатки. Устройство и принцип действия	2		

		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.		
	4	<b>«Оборудование для смазочно-заправочных работ»</b> 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.	2	
	5	<b>«Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ»</b> 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.	2	
	6	<b>«Диагностическое оборудование»</b> 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.	2	
<b>Тема 1.3 «Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>100</b>	
	1	<b>«Ежедневное техническое обслуживание автомобилей»</b> 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.	2	1
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выписать правила техники безопасности при выполнении ежедневного обслуживания		4	

	автомобилей		
2	<p><b>«Диагностирование двигателя в целом»</b>  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.</p>	2	
	<p><b>Практическая работа:</b>  №1. «Диагностирование двигателя»</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа студентов</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Составить порядок диагностирования составных частей двигателя</li> <li>• Выписать требования безопасности при диагностировании двигателя</li> </ul>	4 4	
3	<p><b>«Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма»</b>  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.</p>	2	
	<p><b>Практическая работа:</b>  №2. «Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма»</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа студентов</b>  Выписать режимы испытания агрегатов базовых автомобилей</p>	4	
4	<p><b>«Техническое обслуживание и текущий ремонт газораспределительного механизма»</b>  Отказы и неисправности газораспределительного механизма, их причины и внешние признаки. Начальные, допустимые и предельные значения структурных</p>	2	

	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.		
	<b>Практическая работа:</b> №3. «Техническое обслуживание и текущий ремонт газораспределительного механизма»	4	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выписать режимы испытания агрегатов базовых автомобилей	4	
5	<b>«Техническое обслуживание и ремонт систем охлаждения и смазочной системы»</b> 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 качества масла. Общее устройство и принцип действия установки для промывки системы смазки. Работы по текущему ремонту систем охлаждения и смазки.	2	
	<b>Практическая работа:</b> №4. «Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения» №5. «Техническое обслуживание и текущий ремонт системы смазывания»	4 4	
6	<b>«Техническое обслуживание и ремонт системы питания карбюраторных двигателей»</b> 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.	2	
	<b>Практическая работа:</b>		

	№6. «Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания карбюраторного двигателя»	4	
7	<p><b>«Техническое обслуживание и ремонт системы питания дизельных двигателей»</b></p> <p>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.</p>	2	
8	<p><b>«Техническое обслуживание и ремонт топливного насоса высокого давления»</b></p> <p>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</p>	2	
	<b>Практическая работа:</b>		
	№7. «Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельного двигателя»	4	
9	<p><b>«Техническое обслуживание и ремонт системы питания двигателей, работающих на газовом топливе»</b></p> <p>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</p>	2	
10	<p><b>«Техническое обслуживание и текущий ремонт приборов электрооборудования»</b></p> <p>Диагностирование электрооборудования. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров электрооборудования,</p>	2	



	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		
<b>Практическая работа:</b>			
	№8. «Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования»	4	
	№9. «Техническое обслуживание и текущий ремонт системы зажигания»	4	
11	<b>«Техническое обслуживание и текущий ремонт приборов освещения и контрольно-измерительных приборов»</b> Работы по техническому обслуживанию приборов освещения и сигнализации. Проверка силы света, регулировка и установка фар в соответствии с ГОСТом	2	
<b>Практическая работа:</b>			
	№10. «Проверка и регулировка установки фар»	2	
12	<b>«Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии»</b> 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.	2	
<b>Практическая работа:</b>			
	№11. «Техническое обслуживание и текущий ремонт сцепления»	4	
	№12. «Техническое обслуживание и текущий ремонт коробки передач»	4	
	№13. «ТО и ТР ведущих мостов»	4	
13	<b>«Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части»</b> 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	2	

	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.		
<b>Практическая работа:</b> №14. «Регулировка развала и схождения передних колес»		4	
14	<b>«Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобильных шин»</b> 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.	2	
<b>Практическая работа:</b> №15. «Балансировка колес»		2	
15	<b>«Техническое обслуживание и текущий ремонт рулевого управления»</b> 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.	2	
16	<b>«Техническое обслуживание и текущий ремонт тормозных систем»</b> Отказы дефекты и неисправности тормозной системы. Причины и внешние признаки. Работы, предусматриваемые видами ТО. Регулировочные работы по тормозной системе.	2	
<b>Практическая работа:</b> №16. «Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы с гидравлическим приводом»		4	

	№17. « Диагностирование и установка тормозного управления с пневматическим приводом»	2	
	17 « <i>Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов, кабин и платформ</i> » Отказы и неисправности механизмов, узлов и деталей кузовов, кабин и платформ, причины их возникновения. Работы по техническому обслуживанию кузовов, кабин и платформ. Уход за лакокрасочными и декоративными покрытиями. Работы по текущему ремонту кузовов, кабин и платформ. Общее устройство и принцип действия оборудования и специализированного инструмента для текущего ремонта кузовов и кабин. Техника безопасности. Охрана окружающей среды.	2	
	18 « <i>Диагностирование автомобилей на постах общей и поэлементной диагностики</i> » 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	2	
	19 « <i>Диагностирование автомобилей с автоматической коробкой переменных передач</i> » Диагностирование системы управления автоматической коробкой передач. Общее устройство и принцип действия комбинированных диагностических стендов.	2	
Тема 1.4 «Организация хранения и учета подвижного состава и производственных запасов»	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>
	1 « <i>Хранение подвижного состава автомобильного транспорта</i> » 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.	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выписать способы хранения автомобилей		4

	2	<b>«Хранение автомобилей в условиях консервации»</b> 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.	2	
	3	<b>«Хранение, учет производственных запасов и пути снижения затрат материальных и топливно-энергетических ресурсов»</b> 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.	2	
<b>Тема 1.5 «Организация и управление производством технического обслуживания и текущего ремонта»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	
	1	<b>«Классификация автотранспортных предприятий»</b> 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.	2	2
	2	<b>«Общая характеристика технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава»</b> 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.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>		4	

	Составить порядок технологии сборки на предприятиях ОАО КамАЗ		
3	<p><b>«Организация труда ремонтных рабочих»</b>  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.</p>	2	
4	<p><b>«Организация технического обслуживания автомобилей»</b>  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.</p>	2	
5	<p><b>«Организации технологического процесса ТО-1 и ТО-2»</b>  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.</p>	2	
6	<p><b>«Организация ТО-1 и ТО-2 автомобилей с использованием диагностики»</b>  Постовые технологические карты на работы, выполняемые при ТО-1 и ТО-2. График проведения технических обслуживания. 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 техническое обслуживание и ремонт автомобилей.</p>	2	
7	<p><b>«Организация текущего ремонта автомобилей»</b>  Распределение работ по текущему ремонту автомобилей на постовые и</p>	2	

		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.		
	8	<b>«Организация контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей»</b> 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 (электро-технический, карбюраторный, аккумуляторный, шиномонтажный и др.) Инструментальный контроль технического состояния автотранспортных средств.	2	
<b>Тема 1.6 «Автоматизированные системы управления в организации технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	<b>«Формы и методы организации и управления производством»</b> Существующие методы организации производства и их краткая характеристика. Централизованное управление производством (ЦУП) технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Общая характеристика ЦУП.	2	2
	2	<b>«Структура технической службы»</b> 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.	2	
	3	<b>«Комплексные участки подготовки производства»</b> Обеспечение комплексов технического обслуживания и текущего ремонта	2	

		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 автотранспортных предприятиях.		
	4	<b>«Автоматизированное рабочее место работников технической службы автотранспортного предприятия»</b> Организации автоматизированного диспетчерского управления, о компьютерных сетях. Автоматизированное рабочее место диспетчера, мастера участка, заведующего материальным складом.	2	
		<b>Самостоятельная работа студентов</b>	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовить перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей в Волжском АТП РМЭ</li> <li>Подготовить перспективы развития авторемонтных предприятий в Республике Марий Эл</li> </ul>	4	
<b>Тема 1.7 «Основы проектирования производственных участков автотранспортных предприятий»</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	
	1	<b>«Производственная программа по техническому обслуживанию и текущему ремонту подвижного состава и ее количественное выражение»</b> 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.	4	1
	2	<b>«Методы организации производства»</b> Выбор метода организации производства и его обоснование. Зоны, отделения (цеха), участки, поточные линии, посты технического обслуживания и текущего ремонта, расчет их количества.	2	
	3	<b>«Технологическое оборудование»</b> Выбор технологического оборудования в зависимости от характеристики и условий работы проектируемого объекта с обоснованием его выбора. Определение производственных площадей	2	

	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить план-схему расстановки технологического оборудования в авторемонтных мастерских	4	
4	<b>«Генеральный план предприятия»</b> 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.	4	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить план-схему объектов автотранспортного предприятия	4	
5	<b>«Площади производственных отделений (цехов), участков и методы определения их размеров»</b> 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 обслуживание на территории станции.	4	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить план-схему производственных цехов, участков в соответствии со строительными нормативами	4	
6	<b>«Общие сведения о нормах технологического проектирования АТП»</b> Особенности планировочных решений при технологическом проектировании СТО автомобилей, принадлежащих гражданам. Общие сведения о нормах технологического проектирования АТП и СТОА. Приемы типовых планировочных решений	4	



	7	<b>«Рабочие чертежи технологической части проекта»</b> Общие требования, состав рабочих чертежей. Особенности проектирования отдельных производственных зон, участков и рабочих постов в реконструируемых автотранспортных предприятиях и станциях обслуживания автомобилей	4	
	8	<b>«Технологические карты»</b> Назначение и виды технологических карт. Постовые карты. Содержание карт и их оформление.	4	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Разработать технологическую карту по ТО-1, ТО-2 для узлов и агрегатов		4	
	<b>Контрольная работа № 1 по Разделу №1</b>		2	
<b>РАЗДЕЛ 2. «РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ»</b>			<b>146</b>	
<b>Тема 2.1 Основы авторемонтного производства</b>			<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	<b>«Общие положения по ремонту автомобилей»</b> Значение и задачи ремонта подвижного состава автотранспорта. Система ремонта, ее методы, виды и способы. Технологическое деление автомобиля, особенности автотранспортного производства.	2	1
	2	<b>«Основы технологии и организации капитального ремонта автомобилей»</b> Структура технологического процесса капитального ремонта автомобилей и общая характеристика его элементов. Основы организации производственных процессов. Основы организации рабочих мест. Основы аттестации рабочих мест	2	
<b>Тема 2.2 «Технология капитального ремонта»</b>			<b>34</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	<b>«Прием автомобилей и агрегатов в ремонт, наружная мойка и их разборка»</b> Техническая документация на прием автомобилей в ремонт. Основные технические требования к автомобилям и агрегатам, сдаваемым в капитальный ремонт. Способы организации разборочных работ	2	1
	2	<b>«Мойка и очистка деталей»</b> Способы наружной мойки, оборудование и материалы. Обеспечение охраны	2	

	окружающей среды.		
3	<b>«Дефектация и сортировка деталей»</b> Характерные дефекты деталей, содержание технических условий на дефектацию деталей. Методы контроля. Порядок сортировки деталей по маршрутам восстановления. Организация рабочих мест.	4	
	<b>Практическая работа:</b> №18. «Дефектация блока цилиндров» №19. «Дефектация коленчатого вала» №20. «Дефектация распределительного вала» №21. «Дефектация шатуна» №22. «Дефектация шлицевых валов»	2 2 2 2 2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить схему дефектации и сортировки деталей и узлов	4	
4	<b>«Комплектование деталей»</b> Назначение и сущность процесса комплектации. Размерные цепи. Способы и методы комплектования. Балансировка деталей и узлов	2	
	<b>Практическая работа:</b> №23. «Расчет размерных групп при комплектовании поршней с гильзами цилиндров» №24. «Расчет размерных групп при комплектовании кривошипно-шатунного механизма (поршень-палец-шатун)» №25. «Проверка качества поршневых колец и комплектование их по поршням и цилиндрам»	2 2 2	
5	<b>«Сборка и испытание деталей»</b> 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.	4	
6	<b>«Общая сборка, испытание и сдача автомобилей из ремонта»</b> Способы сборки автомобилей. Организация процессов сборки грузовых и легковых автомобилей, автобусов. Механизация сборочных работ. Оснащение постов сборки оборудованием, приспособлениями, инструментом	4	
<b>Тема.2.3 «Способы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	

<b>восстановления деталей»</b>	1	<b>«Классификация способов восстановления деталей»</b> Классификация способов восстановления деталей и их краткая характеристика.	2	1
	2	<b>«Восстановление деталей слесарно-механической обработкой»</b> 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.	4	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить таблицу материалов порошков и проволоки с областью их применения		4	
	3	<b>«Восстановление деталей давлением»</b> Способы и технология восстановления формы и размеров поврежденных и изношенных деталей. Способы восстановления механических свойств материала деталей. Организация рабочих мест и правила техники безопасности.	2	
	4	<b>«Восстановление деталей сваркой и наплавкой»</b> 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.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выписать особенности сварки деталей из чугуна и цветных металлов		4	
	5	<b>«Восстановление деталей напылением»</b> Виды и технология напыления, структура и свойства напыленных покрытий. Процесс нанесения покрытий на детали. Организация рабочих мест и охрана труда при напылении деталей.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>			
	• Выписать технические характеристики и принцип работы установки для анодно-струйного осаждения металлов		4	
	• Выписать технические характеристики и принцип работы установки для приточного осаждения металлов		4	
• Выписать технические характеристики и принцип работы установки для процесса		4		

	электронатирания		
6	<b>«Восстановление деталей пайкой»</b> Область применения пайки при ремонте автомобилей. Свойства различных припоев. Пайка деталей низкотемпературными припоями, высокотемпературными припоями. Технологический процесс. Организация рабочих мест и техника безопасности.	2	
<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить классификацию припоев по температуре плавления		4	
7	<b>«Восстановление деталей гальваническими покрытиями»</b> Технологический процесс нанесения гальванических покрытий. Хромирование деталей. Железнение деталей. Защитно-декоративные покрытия.	2	
<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выписать технические характеристики и принцип работы установки для струйного хромирования		4	
8	<b>«Автоматизация процесса нанесения гальванических покрытий»</b> Оборудование для нанесения покрытий. Организация рабочих мест, техника безопасности и охрана окружающей среды при гальванических процессах.	2	
9	<b>«Применение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве»</b> Технологический процесс нанесения лакокрасочных покрытий. Контроль качества покрытий. Средства технологической оснащённости.	2	
10	<b>«Восстановление деталей с применением синтетических материалов»</b> Синтетические материалы, применяемые для восстановления деталей. Применение эпоксидных составов при восстановлении деталей. Восстановление размеров деталей нанесением полимеров. Техника безопасности.	2	
11	<b>«Синтетические клеи»</b> Область применения синтетических клеев. Технология применения синтетических клеев.	2	
<b>Тема 2.4 «Технология восстановления деталей, ремонта узлов и приборов»</b>		<b>34</b>	
<b>Содержание учебного материала</b>			
1	<b>«Общие положения технологии восстановления и ремонта»</b> Классификация видов технологических процессов. Этапы проектирования типовых технологических процессов. Классификация автомобильных деталей.	2	1

	Стадии разработки и виды технологической документации.		
2	<b>«Проектирование технологических процессов ремонта»</b> Последовательность проектирования технологических процессов сборки. Способы устранения дефектов. Схемы технологического процесса сборки. Составление плана операций на устранении заданного сечения дефектов.	2	
<b>Самостоятельная работа студентов</b> Разработать технологический процесс восстановления детали		4	
3	<b>«Ремонт деталей класс «корпусные» и «круглые стержни с фасонной поверхностью»</b> 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	
<b>Практическая работа:</b> №26 «Растачивание цилиндров двигателя» №27 «Хонингование цилиндров двигателя»		2 2	
4	<b>«Восстановление деталей КШМ»</b> 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.	4	
<b>Самостоятельная работа студентов</b> • Составить порядок правки коленчатого вала: холодным и наклепом • Составить технологическую карту восстановления деталей КШМ		2 2	
5	<b>«Восстановление деталей ГРМ»</b> Детали, относящиеся к КШМ. Параметры, конструктивно-технологические характеристики данных деталей. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический	2	

	процесс. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.		
<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить технологическую карту восстановления деталей ГРМ		4	
<b>Практическая работа:</b> №28 «Ремонт клапанного узла»		4	
6	<b>«Ремонт узлов и приборов систем охлаждения, смазывания и питания»</b> Дефекты улов 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	
<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить технологическую карту ремонта узлов и приборов систем охлаждения, смазывания и питания		4	
7	<b>«Ремонт приборов электрооборудования»</b> Дефекты приборов электрооборудования. особенности технологических процессов ремонта деталей, приборов электрооборудования. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание приборов электрооборудования.	2	
<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить технологическую карту ремонта приборов электрооборудования		4	
8	<b>«Ремонт деталей трансмиссии»</b> 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	
<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить технологическую карту ремонта деталей трансмиссии		4	
9	<b>«Ремонт деталей ходовой части и механизмов управления»</b> Детали, относящиеся к ходовой части и механизмам управления подвергаемые восстановлению. Параметры, конструктивно-технологические характеристики	2	

	данных деталей. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить технологическую карту ремонта деталей ходовой части и механизмов управления	4	
10	<b>«Ремонт автомобильных шин»</b> 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	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить технологическую карту ремонта автомобильных шин	4	
11	<b>«Ремонт кузовов и кабин»</b> 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	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выписать технологию ремонта кузовов в автотранспортных мастерских</li> <li>• Составить технологическую карту ремонта кузовов и кабин</li> </ul>	4 4	
12	<b>«Управление качеством ремонта»</b> 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	
Тема 2.5 «Основы конструирования технологической оснастки»	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1 <b>«Классификация приспособлений. Основные узлы и детали»</b> Классификация приспособлений. Типы приспособлений по группам. Установочные, зажимающие, поворотные и делительные устройства. Детали для направления инструментов и корпуса.	4	1
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	12	

	Подготовить расчет зажимного усилия		
	2 « <b>Методика конструирования технологической оснастки. Приводы</b> » Классификация приводов. Конструкции пневматических, гидравлических, пневмогидравлических приводов. Расчет величины усилия на штоке. Исходные данные для конструирования технологической оснастки. Последовательность конструирования.	4	
<b>Тема 2.6 «Техническое нормирование труда на автотранспортных предприятиях»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
	1 « <b>Методы технического нормирования</b> » Методы изучения затрат рабочего времени. Классификация затрат рабочего времени. Состав технически обоснованной нормы времени.	2	1
	2 « <b>Организационно-технические условия при нормировании станочных работ</b> » Основные нормообразующие факторы и организационно-технические условия при нормировании станочных работ.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выписать технические характеристики станков	4	
	3 « <b>Конструкция станков и приемы выполнения операций</b> » Последовательность нормирования станочных работ. определение основного времени для различных видов станочных работ.	2	
	4 « <b>Техническое нормирование ремонтных работ</b> » Основные нормообразующие факторы и организационно-технические условия при нормировании ремонтных работ. особенности нормирования ручного труда.	2	
	5 « <b>Нормирование слесарных и разборочно-сборочных работ</b> » Нормирование слесарных и разборочно-сборочных работ. Нормирование сварочных, наплавочных, гальванических работ.	2	
	<b>Практическая работа:</b> №29 «Расчет технических норм времени на токарные работы» №30 «Расчет технических норм времени на сверлильные работы» №31 «Расчет технических норм времени на фрезерные работы» №32 «Расчет технических норм времени на шлифовальные работы» №33 «Расчет технических норм времени на ремонтные работы»	2 2 2 2 2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Составить нормирование работ: жестяницких, паяльных и лудильных, обработкой	4	



	металлов давлением газотермического напыления		
	<b>Контрольная работа № 2 по Разделу № 2 (темы 2.1-2.6)</b>	2	
<b>Тема 2.7 Основы проектирования производственных участков авторемонтных предприятий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>40</b>	
	1 « <b>Этапы проектирования АТП. Технологический расчет основных цехов и участков</b> » Производственная структура предприятия. Основные направления развития авторемонтного производства. Последовательность проектирования автотранспортных предприятий. Исходные данные для технологических расчетов. Основные расчеты при проектировании.	8	1
	2 « <b>Размещение производства и оборудования</b> » 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.	8	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовить план-схему восстановительных участков на ОАО «КамАЗ-Дизель»	4	
	3 « <b>Проектирование участков 1 класса авторемонтных предприятий</b> » Основные расчеты при проектировании. Планировка участков. Основные строительные требования	8	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Разработать проект участка 1 класса авторемонтных предприятий	6	
	4 « <b>Проектирование участков 2 класса авторемонтных предприятий</b> » Основные расчеты при проектировании. Планировка участков. Основные строительные требования	8	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Разработать проект участка 2 класса авторемонтных предприятий	6	
	5 « <b>Проектирование участков 3 класса авторемонтных предприятий</b> » Основные расчеты при проектировании. Планировка участков. Основные	8	

	строительные требования		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Разработать проект участка 3 класса авторемонтных предприятий	6	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Курсовой проект по МДК.01.02</b>		<b>20</b>	
<b>Всего:</b>		<b>558</b>	
<b>Тематика курсовых проектов:</b>			
	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.		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Устройство автомобилей», «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», «Материаловедение», «Охрана труда»; мастерских: «Слесарная мастерская»; лабораторий: «Лаборатория по ТО и ремонту автомобилей».

#### ***Оборудование учебного кабинета***

«Устройство автомобилей. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», рабочее место преподавателя;

- 30 ученических мест;
- комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
- комплект инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

#### **Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест:**

- оборудование и оснастка для производства демонтажно-монтажных работ;
- инструменты, приспособления для разборочных и сборочных работ;
- стенды для разборки, сборки и регулировки агрегатов и узлов.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится рассредоточено.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Елифанов Л.И. Елифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебное пособие. – 2-е издание, -М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2010

2. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф.образования/ Н. Б. Кириченко. 2е изд., стер. .- М.: Издательский центр «Академия», 2006
3. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: Учебник для студ. учреждений сред. проф.образования / Пузанков А.Г.-М.: Издательский центр «Академия», 2006.
4. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник для студ. учреждений сред. проф.образования/ В.М. Власов, С.В. Жанканзиев, С.М. Круглов и др.; Под ред. В.М. Власова.-2-е изд.,стер.- М.: Издательский центр «Академия», 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:

1. Автомобиль. Основы конструкции/ Н.Н. Вишняков, В.К. Вахламов, А.Н.Нарбут и др. – М.: Машиностроение, 1986
2. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для студ. учреждений сред. проф.образования/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. 2 –изд., стер. .- М.: Издательский центр «Академия», 2004
3. Диагностика технического состояния автомобиля: практикум/ А.В.Борилов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007.
4. Тур Е.Я. Устройство автомобиля/ Е.Я. Тур, К.Б. Серебряков, Л.А. Жолобов. – М.: Машиностроение, 1990.
5. Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В., Герасименко А.И. Материаловедение для автомехаников. 3- е изд. доп и перераб.- Ростов н/Д: издательство «Феникс», 2004

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.	1. Выполнение расчета комплекса технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) и текущего ремонта с разработкой технологии и организации работ на одном из постов.	Защита курсовой работы
	2. Выполнение элементов работ ТО и ремонта автотранспорта в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51709- 2001 и ТБ	Экзамен, оценочный лист
ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.	3. Технический контроль при хранении автотранспортных средств осуществлен в соответствии с «Требованиям безопасности к техническому состоянию и методам проверки» ГОСТ Р 51709-20	Учебная практика, оценка
	4. Проведение технического контроля при техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств соответствует требованиям ГОСТ Р 51709-20	Производственная практика, оценка
ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.	5. Разработка технологических процессов ремонта узлов и деталей соответствует «Положению о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» от 20.09. 1984.	оценка технологической карты

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- наличие положительных отзывов мастера производственного обучения, работодателя;</p> <p>- демонстрация интереса к будущей профессии</p> <p>- активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.</p>	<p>- наблюдение и оценка выполнения лабораторных, практических, квалификационных работ во время учебной и производственной практики;</p> <p>- анализ результатов профориентационного тестирования;</p> <p>- наблюдение и оценка выполнения лабораторных, практических, квалификационных работ во время учебной и производственной практики.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- Правильный выбор и применение способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта автомобиля;</p> <p>- грамотное составление последовательности лабораторно-</p>	<p>- Наблюдение и экспертная оценка последовательности выполнения работ в соответствии задания;</p> <p>- экспертная оценка</p>

	<p>практической работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация правильной последовательности действий во время выполнения лабораторных, практических работ, заданий на учебной, производственной практики.</li> </ul>	<p>выполнения лабораторно-практической работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка выполнения лабораторных, практических, квалификационных работ во время учебной и производственной практики.</li> </ul>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение и оценка выполнения лабораторных, практических, квалификационных работ во время учебной и производственной практики;</li> <li>- экспертная оценка на учебной и производственной практике.</li> </ul>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>- владение современными методами поиска информации.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов поиска информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ использования библиотечных ресурсов, сети Интернет.</li> </ul>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- работа с различными прикладными программами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Экспертная оценка выполнения работ на практических занятиях;</li> <li>- анализ результатов выполнения практических заданий с применением информационных технологий.</li> </ul>

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- Эффективность взаимодействия со обучающимися, преподавателями и мастерами п/о в ходе обучения.	- Экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на практических и лабораторных занятиях во время учебной и производственной практик.
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.		
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	- Анализ результатов владения практическими навыками.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля 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	не удовлетворительно