

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Чунский многопрофильный техникум»

**ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

профессионального модуля

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта

Специальность

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Форма обучения – очная.
Срок освоения ППССЗ: 3 года 10 мес.
на базе основного общего образования (9 кл.)

р.п. Чунский
2018 г.

Программа подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ, далее – Программа) профессионального модуля ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Чунский многопрофильный техникум»

Разработчики:

Сыров В.Н. - преподаватель, Колесник С.А.- мастер производственного обучения,
Ларионова О.В. – мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОГРАММЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее -Программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 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. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта;
2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств;
3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей

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

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

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

иметь практический опыт:

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

уметь:

- разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта;
- осуществлять технический контроль автотранспорта;
- оценивать эффективность производственной деятельности;
- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;
- анализировать и оценивать состояние охраны труда в производственных подразделениях автотранспортной организации;

знать:

- устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;
- базовые схемы включения элементов электрооборудования;

- свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;
- правила оформления технической и отчетной документации;
- классификацию, основные характеристики и технико-эксплуатационные свойства автомобильного транспорта;
- методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности;
- основные положения действующей нормативной документации;
- основы организации деятельности предприятия и управление им;
- правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1746 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов – 1344 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 402 часа;

учебной – 144 и производственной практики – 396 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результатом освоения Программы является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности (ВДП) ПМ.01 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
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ. 01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта

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
МДК-01.01 ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 1. Конструкция автомобилей	212	136	74	-	76	-		-
ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 2. Электрооборудование автомобилей	162	104	56	-	58	-		
ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 3. Основы теории автомобильных двигателей	84	58	22	-	26	-		
ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 4. Основы теории автомобилей	88	66	-	-	22	-		
МДК 01.02 ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 5. Технологии обслуживания и ремонта автомобилей	204	136	48	-	68	-		
ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 6. Организация и управление техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей	108	72	2	20	36	6		
ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 7. Автомобильные эксплуатационные материалы	123	82	16	-	41	-		

ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 8. Технология и организация авторемонтного производства	225	150	25	16	75	6		
	Производственная и учебная практики (получение рабочей специальности)	540	540					144	396
	Всего:	1746	1344	243	36	402	12	144	396

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 01)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Конструкция автомобилей		212	
МДК.01.01. Устройство автомобилей		364	
Тема 1.1 Классификация, общее устройство, технические характеристики автомобилей	Содержание		2
	1.	Общее устройство автомобиля	2
		Назначение и классификация автомобилей.	
		Назначение, расположение и взаимодействие основных агрегатов, узлов, механизмов и систем автомобилей с различными колесными формулами.	
	Техническая характеристика автомобиля.		
Тема 1.2. Автомобильные двигатели внутреннего сгорания	Содержание		34
	2.	Назначение и классификация двигателей. Механизмы и системы двигателя. Преобразование возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала.	2
	3.	Рабочие циклы четырех- и двухтактных бензиновых, дизельных двигателей,. Схемы взаимного расположения цилиндров в многоцилиндровом двигателе. Порядок работы многоцилиндрового двигателя. Работа четырехтактных двигателей с рядным расположением цилиндров и V-образным расположением цилиндров.	2
			2
	4.	Назначение кривошипно-шатунного механизма (КШМ), устройство, работа деталей механизма.	2
	5.	Назначение, типы механизмов газораспределения (ГРМ). Взаимодействие, устройство и работа деталей ГРМ различных типов. Тепловой зазор в механизме. Фазы газораспределения, их влияние на работу двигателя.	2
	6.	Назначение и типы систем охлаждения двигателя Общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения. Устройство, работа элементов системы жидкостной системы охлаждения. Особенности	
		3	

	конструкции элементов воздушной системы охлаждения.	1	
7.	Назначение системы смазки. Способы подачи масла к трущимся поверхностям. Общее устройство и работа системы смазки в целом, ее отдельных элементов .. Вентиляция картера двигателя. . .		3
8.	Назначение системы питания бензинового двигателя. Общее устройство и работа системы питания. Работа карбюратора на различных режимах работы двигателя. Назначение, принцип действия элементов систем подачи бензина и воздуха в различных системах электронного впрыска топлива. Системы снижения токсичности отработавших газов, назначение и взаимодействие элементов систем.	2 1 2	3
9.	Система питания двигателя от газобаллонной установки. Общее устройство и работа газобаллонных установок для сжатых и сжиженных газов.		2
10.	Система питания дизельного двигателя. Сравнительная оценка двигателей. Смесеобразование в дизельных двигателях. Период задержки самовоспламенения топлива.		3
	Устройство и работа систем питания дизельного двигателя с ТНВД различных типов. Устройство и работа приборов системы питания дизельных двигателей. Наддув дизелей. Системы снижения токсичности.	2	
Практические занятия		16	
1.	Изучение устройства и работы кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма бензинового и дизельного двигателей.	4	
2.	Изучение устройства и работы узлов механизмов и приборов системы охлаждения двигателей	2	
3.	Изучение и работы устройства узлов, механизмов и приборов систем смазки бензинового и дизельного двигателей	2	
4.	Изучение и работы устройства приборов системы питания бензинового двигателя	4	

	5.	Изучение элементов систем электронного впрыска топлив	2	
	6.	Изучение устройства и работы узлов, механизмов и приборов системы питания дизельного двигателя	2	
Тема 1.3. Трансмиссия автомобилей	Содержание		38	
	1.	Назначение трансмиссии, типы трансмиссии. Колесная формула. Схемы механических трансмиссий автомобилей с различными колесными формулами.	2	2
		Назначение сцепления. Типы сцеплений. Устройство и работа одно и много дисковых сцеплений с различными типами приводов выключения сцепления.	2	
		Свободный ход педали привода, механизма выключения сцепления. Устройство и работа усилителей приводов, механизмов включения сцепления.	2	
	2.	Назначение коробки передач. Типы коробок передач. Схема и принцип работы механических коробок передач.	2	2
		Устройство ступенчатых коробок передач. Устройство и работа механизмов управления коробкой передач. Гидромеханические коробки передач. Принцип действия автоматической коробки передач с гидравлическим управлением. Назначение и устройство раздаточной коробки.	2	
	3.	Типы мостов. Ведущий мост, назначение, общее устройство. Главная передача, назначение, типы. Устройство главных передач. Дифференциал, назначение, типы. Устройство и работа шестеренчатого симметричного дифференциала и дифференциалов повышенного трения. Полуоси, назначение, типы, Управляемый ведущий мост, назначение, устройство. Назначение карданной передачи, ее типы. Устройство карданных передач, карданных шарниров различных типов.	2	3
	Практические занятия		20	

	1.	Изучение устройства и работы сцеплений и их приводов	6	
	2.	Изучение устройства и работы коробок передач	8	
	3.	Изучение устройства карданных передач и мостов разных типов .	6	
Тема 1.4. Несущая система, подвеска, колеса	Содержание		24	
	1.	Назначение, типы и устройство рам. Соединение агрегатов, механизмов, узлов автомобиля с рамой. Тягово-сцепное устройство.	2	2
	2.	Назначение, типы мостов. Устройство неразрезных и разрезных передних мостов. Установка управляемых колес. Развал и схождение колес. Поперечный и продольный наклоны осей поворота. Радиус поворота.	2	3
	3.	Назначение подвески. Типы подвесок. Устройство зависимых и независимых подвесок. Упругие элементы, амортизаторы, стабилизаторы поперечной устойчивости: назначение, типы, устройство и работа.	2	3
	4.	Типы колес, крепление колес на ступицах и полуосях. Устройство колес. Крепление колес на ступицах, полуосях. Типы шин. Устройство шин. Маркировки шин. .	2	3
	5.	Назначение кузова. Типы кузовов автомобилей. Устройство несущего кузова автомобиля.	2	2
	Практические занятия		14	
	1.	Изучение установки агрегатов и узлов на автомобиле.		
		- изучение установки рамы на поворотный стенд для сборки автомобиля;	2	
		- изучения установки двигателя и его систем	2	
		- изучение установки коробки передач и разделительной коробки	2	
		- изучение установки мостов автомобиля и карданной передачи	2	
	2.	Изучение устройства и работы элементов подвески:		
		-изучение устройства и работа зависимой подвески автомобиля;	2	
- изучение устройства и работа независимой подвески автомобиля;		2		
- изучение устройства и работа рессор и амортизаторов подвески.		2		
Тема 1.5. Рулевое управление	Содержание		16	
	1.	Назначение, основные части рулевого управления.		3
		Рулевой механизм и рулевой привод: типы, устройство, работа.	2	
		Усилители рулевого привода: типы, устройство, работа.	2	
	Практические занятия		10	
	1.	Изучение устройства и работы рулевых приводов зависимой подвески;	2	
		изучение устройства и работы рулевых приводов независимой подвески;	2	

		изучение устройства и работы усилителей рулевого привода	2	
	2.	изучение устройства и работы рулевых механизмов типа «червяк-ролик»	2	
		изучение устройства и работы рулевых механизмов типа «винт- гайка» с гидроусилителем.	2	
Тема 1.6. Тормозные системы	Содержание		22	
	1.	Назначение, типы, составные части тормозных систем.	2	3
		Расположение основных элементов тормозной системы на автомобиле.	2	
		Типы, устройство, работа тормозных механизмов с гидроприводом.	2	
		Типы, устройство, работа тормозных механизмов с пневмоприводом.	2	
		Работа контура привода системы.	2	
		Приборы тормозного привода прицепа.	2	
		Устройство и работа многоконтурной системы тормозов.	2	
		Устройство и работа стояночной тормозной системы	2	
	Практические занятия		6	
	1.	Изучение устройства и работы элементов тормозных систем с гидравлическим приводом.	2 2	
	2.	Изучение устройства тормозных механизмов. стояночного тормоза и его привода	2	
	3.	Изучение устройства и работы элементов пневматического тормозного привода.		
	Самостоятельная работа по разделу 1.		76	
		<p>1.Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции,ответы на контрольные вопросы, подготовка к устному ответу или тестированию</p> <p>2.Формирование умений: подготовка к практическим занятиям (проработка учебной и специальной технической литературы.)</p> <p style="text-align: center;">Тематика домашних заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Преобразование возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала. 2. Рабочие циклы четырех- и двухтактных бензиновых, дизельных двигателей,. 3. Назначение, типы механизмов газораспределения (ГРМ). 4. Принцип действия автоматической коробки передач с гидравлическим управлением. 5. Усилители рулевого привода: типы, устройство, работа 		

		6. Работа контура привода тормозной системы. Приборы тормозного привода прицепа. 7. Изучение установки агрегатов и узлов на автомобиле.		
Раздел 2. Электрооборудование автомобилей			162 (второй курс)	
Тема 2.1. Система электропитания автомобиля	Содержание		22	
	1.	Назначение системы электропитания. Принципиальные схемы системы. . Назначение и взаимодействие элементов системы.	10 2	2
	2.	Принцип действия свинцового аккумулятора. Устройство стартерной аккумуляторной батареи. Маркировки батарей.	2	3
		Основные характеристики аккумуляторов и аккумуляторных батарей: э.д.с., напряжение, внутреннее сопротивление, емкость, степень разряженности.	2	
		. Величина плотности электролита . Правила измерения плотности электролита. Правила техники безопасности при заряде аккумуляторных батарей. Заряд аккумуляторных батарей от зарядного устройства. Особенности заряда аккумуляторных батарей на автомобиле. Срок службы аккумуляторных батарей. Основные причины, ограничивающие срок службы. Проверка технического состояния батарей. Перспективные батареи.	2	
3.	Общие сведения о генераторных установках. Условия работы генераторных установок на автомобиле. Устройство и работа генераторов переменного тока с номинальным напряжением 14 В и 28 В. Базовые схемы систем электропитания с генераторными установками переменного тока. Проверка генератора на стенде, проверка деталей и узлов генератора.	2		
	Назначение и принцип действия регулятора напряжения. Вибрационный регулятор напряжения, принципиальная схема и работа. Зависимость изменения напряжения и силы тока возбуждения генератора при работе с регулятором напряжения. Принципиальные схемы полупроводниковых регуляторов напряжения: Работа транзисторов , стабилитронов. Встроенные регуляторы напряжения. Проверки и регулировки регуляторов. Эксплуатация генераторных установок. Основные неисправности генераторных установок.	2		

	Практические занятия		12	
	1.	Проверка технического состояния аккумуляторных батарей		
	2.	Проверка технического состояния генератора, его узлов и деталей		
	3.	Проверки регуляторов напряжения		
Тема 2.2. Система зажигания	Содержание		22	
	1.	Назначение системы зажигания и основные требования, предъявляемые к ней. Рабочий процесс системы зажигания. Факторы, влияющие на напряжение во вторичной цепи.	16	3
	2	Принципиальная схема контактной системы зажигания и принцип ее работы. Назначение и устройство приборов контактной системы зажигания.		
	3	Характеристика контактной системы зажигания, ее недостатки.		
	4	Влияние момента воспламенения рабочей смеси на работу двигателя в зависимости от частоты вращения коленчатого вала, нагрузки и других факторов на двигатель .		
	5	Полупроводниковые системы зажигания. Обеспечение работы транзистора в ключевом режиме Принципиальные схемы бесконтактных систем зажигания с различными датчиками, принцип работы и характеристики.		
	6	Устройство и работа приборов бесконтактных систем зажигания. Устройство и работа регуляторов опережения зажигания.		
	7	Назначение и устройство свечей зажигания. Условия работы свечей зажигания. Тепловые характеристики свечей зажигания. Маркировка свечей.		
	8	Основные отказы и неисправности приборов системы зажигания и их влияние на работу двигателя. Проверки приборов и аппаратов систем зажигания. Перспективные системы зажигания.		
	Практические занятия		6	
	1.	Проверка технического состояния приборов и аппаратов систем зажигания.		
Тема2.3. Электропусковые системы	Содержание		14	
	1	Назначение электропусковой системы. Условия пуска двигателей внутреннего сгорания. Основные требования, предъявляемые к электропусковой системе. Базовые схемы электропусковых систем.		3
	2	Стартеры, назначение и требования, предъявляемые к ним, принцип работы. Устройство стартеров. Технические характеристики стартеров. Типы		

		электродвигателей. Схемы включения обмоток. Механизм привода стартера. Предпусковой подогрев.		
	3.	Основные отказы и неисправности электропусковых систем, их влияние на пуск двигателя. Проверка технического состояния, испытание и регулировка стартеров.		
	Практические занятия		8	
	1.	Проверка технического состояния стартера, его узлов и деталей, проверка тех состояния реле включения стартера.		
Тема 2.4. Контрольно-измерительные, осветительные приборы и приборы световой сигнализации	Содержание		14	
	1.	Назначение контрольно-измерительных приборов,. Устройство и работа приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометров и тахометров. Принцип действия сигнализирующих приборов. Устройство и работа сигнализаторов аварийной температуры, давления, исправности генераторной установки. Проверка технического состояния контрольно измерительных приборов. Основные неисправности схем измерения и их влияние на показания приборов.	6	2
	2.	Назначение систем освещения. Общие сведения о приборах освещения. Светораспределение ближнего и дальнего света. Устройство приборов освещения. Конструкции оптических элементов фар и назначение основных элементов. Лампы, применяемые в автомобильном освещении. Маркировка ламп. Назначение приборов световой сигнализации. Устройство и работа светосигнальных приборов. Схемы включения приборов освещения и световой сигнализации. Устройство и работа прерывателей тока указателей поворота. Основные отказы и неисправности системы освещения и световой сигнализации, проверка приборов систем освещения и световой сигнализации.		
	Практические занятия		8	
	1.	Проверка технического состояния контрольно-измерительных приборов.		
	2.	Проверка технического состояния приборов систем освещения и световой сигнализации.		
Тема 2.5. Дополнительное оборудование.	Содержание		14	
	1.	Сигналы электрические звуковые: устройство, работа, проверки. Реле включения: назначение, устройство, работа, проверки. э Электродвигатели	8	2

		привода стеклоочистителя, отопителя, вентилятора, замков и других приборов. Способы изменения частоты вращения якоря, проверка электродвигателя, его деталей и узлов. Основные неисправности электродвигателей. Схемы электроподогрева: устройство, неисправности		
	Практические занятия		6	
	3.	Проверка технического состояния приборов дополнительного оборудования.		
Тема 2.6. Система электронного впрыска бензина.	Содержание		8	
	1.	Типы систем впрыска топлива; система подачи топлива; назначение, устройство и работа элементов; система подачи воздуха: назначение, устройство и работа элементов системы; электрические и электронные компоненты системы: назначение, устройство и работа. Взаимодействие элементов подачи топлива и воздуха с электронными компонентами системы на различных режимах работы двигателя. Компьютерное управление работой двигателя. Функция самодиагностики. Проверки элементов системы на двигателе и отдельно. Эксплуатация системы, основные отказы, неисправности.	6	2
	Практические занятия.		2	
	Проверка технического состояния элементов системы впрыска бензина.			
Тема 2.7. Бортовая сеть электрооборудования автомобилей.	Содержание		10	
	1.	Назначение коммутационной аппаратуры. Переключатели и выключатели, предохранители, реле	4	2
	2.	Принципы построения схем электрооборудования. Правила включения источников и потребителей электрической энергии. Принципиальная схема соединений. Условные обозначения приборов электрооборудования, маркировка выводов приборов, проводов, применяемые провода. Методика поиска путей тока на потребители, основные неисправности бортовой сети, способы обнаружения и устранения		

		неисправностей бортовой сети автомобиля.		
		Практические занятия	6	
	1.	Поиск неисправностей в бортовой сети автомобиля.		
		Самостоятельная работа по разделу 2	58	
		<p>1.Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции,ответы на контрольные вопросы, составление таблиц для систематизации матариала.</p> <p>2.Формирование умений: подготовка к практическим занятиям (проработка учебной и специальной технической литературы.)</p> <p style="text-align: center;">Тематика домашних заданий</p> <p>1.Принцип работы контактной (безконтактной)системы зажигания .</p> <p>2.Основные отказы и неисправности приборов системы зажигания</p> <p>3.Базовые схемы электропусковых систем.</p> <p>4. Проверка технического состояния стартера</p> <p>5. Типы систем впрыска топлива;</p> <p>6.Способы обнаружения и устранения неисправностей бортовой сети автомобиля.</p> <p>7. Условные обозначения приборов электрооборудования.</p>		
Раздел 3. Основы теории автомобильных двигателей			84	
Тема 3.1. Основы технической термодинамики	Содержание		4	
	1.	Понятие о термодинамическом процессе. Обратимые и необратимые процессы, внутренняя энергия газа. Формулировки первого и второго законов термодинамики, их аналитические выражения.	4	2
		Содержание	18	

Тема 3.2 Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания	1	<p>Действительные циклы четырехтактного бензинового и дизельного двигателей и их отличие от теоретических. Процесс впуска, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в Р - V координатах. Параметры процесса. Весовой заряд горючей смеси. Коэффициент наполнения и факторы, влияющие на него. Процесс сжатия, назначение, протекание процесса и его диаграмма в Р - V координатах. Параметры процесса. Процесс сгорания, назначение. Скорость сгорания и факторы, влияющие на скорость распространения фронта пламени. Процесс сгорания в бензиновом двигателе. Развернутая индикаторная диаграмма процесса. Детонация: признаки, сущность явления, конструктивные и эксплуатационные факторы, влияющие на детонацию. Процесс сгорания в дизельном двигателе. Развернутая диаграмма процесса. Жесткая работа дизельного двигателя и факторы, влияющие на нее. Процесс расширения, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в Р - V координатах. Параметры процесса. Процесс выпуска, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в Р - V координатах. Параметры процесса. Коэффициент остаточных газов и факторы, влияющие на него. Токсичность отработавших газов, пути предотвращения загрязнения окружающей среды.</p>	18	
	2	<p>Действительная индикаторная диаграмма. Среднее индикаторное давление. Индикаторная мощность. Индикаторный КПД. Среднее эффективное давление. Эффективная мощность, крутящий момент. Относительный, механический и эффективный КПД. Литровая мощность. Способы повышения мощности двигателей. Часовой и удельный расходы топлива и связь между ними. Факторы, влияющие на расход топлива. Тепловой баланс Анализ уравнения теплового баланса. Влияние на тепловой баланс частоты вращения и нагрузки двигателя, степени сжатия, угла опережения зажигания, состава горючей смеси</p>		
	3.	<p>Краткие сведения из гидродинамики. Характеристики элементарного идеального карбюраторов. Смесеобразование в двигателях с непосредственным впрыском легкового топлива. Объемно-пленочное и вихрекамерное смесеобразования в дизелях: формы камер сгорания, распыление топлива, характеристики впрыска топлива.</p>		
Тема 3.3. Испытание двигателей	Содержание		18	
	1.	<p>Виды характеристик, их графическое изображение, условия снятия методология построения, запас крутящего момента автодвигателя. Назначение и виды испытаний. Величины, подлежащие измерению. ГОСТ на</p>	8	3

		испытания двигателей. Общая схема установок для испытания. Тормозные устройства. Устройство приборов для измерения частоты вращения коленчатого вала, расхода топлива и воздуха, температуры, угла опережения зажигания.		
	Лабораторные занятия		10	
		а) снятие характеристики холостого хода бензинового двигателя б) снятие регулировочной характеристики по углу опережения зажигания в) снятие внешней скоростной характеристики дизельного двигателя		
Тема 3.4. Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма	Содержание		8	
	1.	Типы и схемы механизмов. Путь, скорость и ускорение поршня в двигателе с центральным кривошипно-шатунным механизмом, их зависимости от угла поворота коленчатого вала. Силы и моменты, действующие в механизме одноцилиндрового двигателя. Суммарные силы и моменты. Аналитические и графические выражения сил моментов. Порядок работы двигателя, его зависимость от схемы коленчатого вала, числа цилиндров двигателя	8	2
Тема 3.5. Уравновешивание двигателей	Содержание		10	
	1.	Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. Условия уравновешенности. Уравновешивание одноцилиндрового и 4-х цилиндрового рядного двигателей. Общие понятия об уравновешенности шестицилиндровых и восьмицилиндровых рядных и V-образных двигателей. Балансировка коленчатого вала: статическая и динамическая. Понятие о крутильных колебаниях коленчатого вала. Гасители крутильных колебаний	10	2
	Самостоятельная работа по разделу 3		26	
		1. Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы. 2. Формирование умений: подготовка к практическим занятиям (проработка учебной и специальной технической литературы.) Примерная тематика домашних заданий 1. Действительные циклы четырехтактных автомобильных двигателей 2. Токсичность отработавших газов, пути предотвращения загрязнения окружающей среды. 3. Виды характеристик, их графическое изображение, условия снятия методология построения. 4. Типы и схемы КШМ, их сравнительная оценка.		

		5. Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. 6. Назначение и виды испытаний двигателя.Оборудование для испатаний		
Раздел 4. Основы теории автомобилей			88	
Тема 4.1. Техничко- эксплуатационные свойства автомобилей	Содержание		4	
	1.	Требования, предъявляемые к конструкции автомобиля. Определение понятий: динамичность, топливная экономичность, управляемость, устойчивость, проходимость, плавность хода, надежность. Система показателей и измерителей технико-эксплуатационных свойств автомобиля	4	2
Тема 4.2. Силы, действующие на автомобиль при его движении	Содержание		8	
	1.,2	Скоростная характеристика двигателя. Силы и моменты, действующие на ведущее колесо. Сила тяги на ведущих колесах. Нормальные реакции дороги. Коэффициент изменения нормальных реакций. Радиусы колеса. КПД трансмиссии. Тяговая характеристика. Схема сил, действующих на автомобиль в общем случае движения. Сила сопротивления качению, сила сопротивления дороги, сила сопротивления воздуха, сила сопротивления разгону. Сила тяги по условиям сцепления шин с дорогой. Условие возможности движения автомобиля. Радиальные реакции на колесах неподвижного автомобиля. Продольное распределение нагрузки при движении. Сила сцепления колес с дорогой. Условия буксования колес. Силовой баланс и его график. Мощностной баланс и его график.	8	2
Тема 4.3. Динамичность автомобиля	Содержание		8	
	1.	Динамический фактор и динамическая характеристика, ее использование для определения основных параметров движения автомобиля. Динамическая характеристика и номограмма нагрузок. Динамический паспорт, его использование для определения динамических свойств автомобиля с учетом основных характеристик дорог. Параметры разгона автомобиля. Динамическое преодоление подъемов. Влияние конструкционных факторов на тяговую динамичность автомобиля. Тяговые возможности автопоездов. Тормозная сила, схема сил, действующих на автомобиль при торможении, и уравнение движения автомобиля при торможении. Измерители тормозной динамичности автомобиля (замедление, время торможения, тормозной путь) и их графическое выражение. Факторы, влияющие на тормозной путь. Способы торможения автомобиля. Нормальные значения тормозного	8	2

		пути и замедления, предусмотренные правилами дорожного движения. Способы торможения автомобиля и автопоезда. Понятие о дорожно-транспортной экспертизе дорожно-транспортного происшествия.		
Тема 4.4. Тяговые испытания автомобиля	Содержание		10	
	1.	Цель испытаний. Виды и методы испытаний. Аппаратура и стенды для испытания автомобилей. Определение силы тяги, скорости, ускорения, замедления, коэффициента сопротивления качению, коэффициента сцепления с дорогой.	10	2
Тема 4.5. Топливная экономичность автомобиля	Содержание		10	
	1.	Значение топливной экономичности автомобиля для охраны окружающей среды. Измерители топливной экономичности. Топливо-экономическая характеристика автомобиля. Топливная экономичность автопоезда. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на расход топлива. Понятие о нормах расхода топлива	10	2
Тема 4.6. Устойчивость, управляемость, проходимость и плавность хода автомобиля	Содержание		18	
	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. Занос автомобиля: условия возможности заноса, занос переднего или заднего мостов. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на поперечную устойчивость автомобиля. Продольная устойчивость автомобиля. Силы, действующие на автомобиль при движении на уклоне. Условия буксования и опрокидывания при движении на уклоне. Методы вождения автомобиля, предотвращающие занос и опрокидывание.	18	2
	2.	Понятие об управляемости автомобиля и измерители управляемости автомобиля. Критические скорости по условиям управляемости. Увод колеса и поворачиваемость автомобиля. Схема движения автомобиля с жесткими и эластичными шинами. Поворот задней оси при крене кузова. Соотношение углов поворота управляемых колес. Основные средства уменьшения колебания управляемых колес. Стабилизация управляемых колес.		
	3.	Понятие о проходимости автомобиля и ее геометрические показатели.		

		Тяговые и опорно-сцепные показатели проходимости. Влияние конструкции автомобиля на его проходимость. Основные способы увеличения проходимости автомобиля. -. Понятие о плавности хода автомобиля и измерители плавности хода. Способы повышения плавности хода автомобиля.		
Тема 4.7. Конструкция автомобиля	Содержание		2	
	1.	Конструктивные решения трансмиссии, ходовой части повышающих их надежность, долговечность. Конструктивные решения кузовов, кабин, механизмов управления, повышающих их надежность, долговечность	2	2
Тема 4.8. Особенности конструкции специализированных автомобилей	Содержание		4	
	1.	Конструкция автомобилей-самосвалов, автомобилей-цистерн, автомобилей-рефрижераторов, автомобильные поезда. Назначение, типы, технические характеристики	4	2
Тема 4.9. Перспективы развития подвижного состава	Содержание		2	
	1.	Современные компоновки легковых и грузовых автомобилей. Основные направления модернизации выпускаемых автомобилей. Общие сведения об электромобилях, основных агрегатах и их компоновке, области их использования, эффективности применения и тенденциях развития.	2	2
	Самостоятельная работа по разделу 4		22	
		Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, дополнительной литературой, интернет сайтами, ответы на контрольные вопросы. Тематика домашних заданий 1. Требования, предъявляемые к конструкции автомобиля. 2. Понятие об управляемости(динамичности, устойчивости и т.п.)автомобиля и измерители управляемости 3. Схема движения автомобиля с жесткими и эластичными шинами 4. Конструктивные решения трансмиссии, ходовой части повышающих их надежность, долговечность. 5. Основные направления модернизации выпускаемых автомобилей. 6. Конструкция автомобилей-самосвалов, автомобилей-цистерн, автомобилей-рефрижераторов, автомобильные поезда.		

<p align="center">Раздел 5. Технологии обслуживания и ремонта автомобилей</p>		204	
<p>МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт автомобилей</p>		660	
<p>Тема 5.1. Надежность и долговечность автомобиля</p>	<p>Содержание</p> <p>Понятие надежности автомобиля и ее показатели; отказы и неисправности автомобиля, их классификацию; понятие исправного, предельного, работоспособного и неисправного состояния; экономическое значение надежности автомобиля; требования к техническому состоянию автомобиля и его влияние на безопасность движения; причины изменения технического состояния автомобилей; классификацию видов изнашивания и их характеристику; влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей, мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей.</p>	6	2
<p>Тема 5.2. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта</p>	<p>Содержание</p> <p>Система технического обслуживания и ремонта автомобилей, сущность и общая характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава назначение, принципиальные основы и общее содержание Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта; виды технического обслуживания и их характеристику; исходные нормативы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, их выбор и методика корректирования нормативов для конкретных условий эксплуатации автомобилей.</p>	4	2
<p>Тема 5.3. Основы диагностирования технического состояния автомобилей</p>	<p>Содержание</p> <p>Система диагностирования и ее разновидности; параметры выходных процессов и их связь со структурными параметрами; диагностические параметры, требования к ним и их виды; диагностические нормативы, начальный, предельный, допустимый нормативы параметров диагностирования, классификацию методов диагностирования, виды и периодичность диагностирования автомобилей в автотранспортном предприятии; место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава</p>	4	2

Тема 5.4. Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте	Содержание	2	2
	Классификация технологического и диагностического оборудования автотранспортных организаций (АТО), уровень оснащённости оборудованием и инструментом в зависимости от типа АТО и числа автомобилей в них назначение и содержание « Положения о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования АТО и станций технического обслуживания автомобилей (СТОА)», сущность планово-предупредительного ремонта технологического оборудования, перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей		
Тема 5.5. Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ	Содержание	2	2
	Общее устройство и краткую характеристику оборудования для механизации уборочных работ и санитарной обработки кузовов; устройство, принцип действия и краткую техническую характеристику моечных установок для шланговой мойки, механизированных и автоматизированных установок для мойки грузовых, легковых автомобилей и автобусов, установок для обдува и сушки автомобилей после мойки, установок для очистки сточных вод; охрану окружающей среды		
Тема 5.6. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование	Содержание	4	2
	Классификация, общее устройство и оборудование осмотровых канав и эстакад, их преимущества и недостатки; классификацию, техническую характеристику, устройство и работу подъемников, их преимущества и недостатки; устройство и принцип действия поста универсального механизированного для замены агрегатов и кранов для снятия и установки агрегатов автомобиля; классификацию, устройство и работу конвейеров для поточных линий технического обслуживания автомобилей; назначение, классификацию и принцип действия монорельсов, и кран балок; правила техники безопасности при эксплуатации осмотрового и подъемно-транспортного оборудования;		
Тема 5.7. Оборудование для смазочно-заправочных работ	Содержание	4	2
	Общее устройство, краткую характеристику и принцип действия маслораздаточных колонок и установок, оборудования для смазки пластичными смазками, компрессорных установок, бензоколонок; технику безопасности при работе со смазочно-заправочным оборудованием, охрану окружающей среды;		
Тема 5.8. Оборудование,	Содержание		

приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ	Общее устройство и принцип действия стендов для разборки и сборки агрегатов и узлов автомобилей, гайковертов с различными приводами, состав комплектов инструментов и приспособлений для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей;	4	2
Тема 5.9. Диагностическое оборудование	Содержание	4	2
	Средства диагностирования двигателя и его систем, ходовой части, трансмиссии; классификацию средств диагностирования автомобилей; техническую характеристику, принцип действия, принципиальное устройство тяговых и тормозных стендов; назначение и состав комплектов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей;		
Тема 5.10. Ежедневное техническое обслуживание автомобилей	Содержание	2	3
	Общие сведения о технологии ежедневного обслуживания, технологию внешнего ухода (уборка кузова, кабины, платформы с использованием средств механизации); технологию мойки и сушки автомобилей, применение синтетических моющих средств; технологию заправки и дозаправки автомобилей топливом, маслом, охлаждающими и специальными жидкостями, сжатым воздухом; технику безопасности, охрану окружающей среды.		
Тема 5.11. Диагностирование двигателя в целом	Содержание	2	3
	Способ проверки технического состояния двигателя наружным осмотром, диагностические параметры; технику безопасности при диагностировании двигателя;		
	Лабораторные занятия Контрольный осмотр двигателя. Прослушивание двигателя, проверка работы его систем по встроенным приборам.	2	
Тема 5.12. Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов	Содержание	2	3
	Отказы и неисправности кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма, их причины и признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров; технические средства диагностирования, их общее устройство и принцип действия; основные работы, выполняемые при техническом обслуживании двигателей; основные работы, выполняемые при текущем ремонте двигателей;		
	Лабораторные занятия		

	<p>Диагностирование цилиндропоршневой группы, кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма по величине компрессии и по утечке сжатого воздуха.</p> <p>Проверка и подтяжка креплений головки блока цилиндров. Проверка и регулировка тепловых зазоров в газораспределительном механизме.</p>	2	
<p>Тема 5.13. Техническое обслуживание и текущий ремонт систем охлаждения и смазки</p>	<p>Содержание</p> <p>Отказы и неисправности систем охлаждения и смазки, их причины и признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров систем охлаждения и смазки, методы их определения, применяемое оборудование; влияние накипи на работу двигателя, предупреждение и удаление накипи из системы охлаждения, особенности ухода за системой охлаждения при применении низкотемпературных жидкостей; работы по текущему ремонту систем охлаждения и смазки;</p>	2	3
	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Диагностирование систем охлаждения и смазки. Проверка работы термостата.</p>	4	
<p>Тема 5.14. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания бензиновых двигателей</p>	<p>Содержание</p> <p>Отказы и неисправности системы питания бензиновых двигателей, их причины и признаки, начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения, применяемое оборудование, работы по текущему ремонту приборов системы питания;</p>	8	3
	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Проверка элементов системы электронного впрыска бензина</p>	2	
<p>Тема 5.15. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей</p>	<p>Содержание</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 технологию их определения; применяемое оборудование, работы по текущему ремонту системы питания;</p>	10	3
	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Проверка герметичности системы питания дизельного двигателя, удаление воздуха.</p> <p>Проверка и регулировка форсунки системы питания дизеля.</p> <p>Проверка и регулировка насоса высокого давления на стенде.</p>	8	
<p>Тема 5.16. Техническое</p>	<p>Содержание</p>		

обслуживание и текущий ремонт системы питания двигателей, работающих на газовом топливе	Отказы и неисправности системы питания от газобаллонной установки, их причины и внешние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения; работы по текущему ремонту системы питания; технику безопасности, противопожарную защиту;	2	3
Тема 5.17. Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования	Содержание	4	3
	Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров электрооборудования, методы и технологию их определения; работы по текущему ремонту системы электроснабжения, зажигания, пуска, приборов освещения и сигнализации; техника безопасности;		
	Лабораторные занятия Диагностирование систем электрооборудования на автомобиле переносными приборами. Проверка и регулировка направление света фар. Проверка и заряд аккумуляторной батареи.	8	
Тема 5.18. Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии	Содержание	6	3
	Отказы и неисправности агрегатов трансмиссии, их причины и внешние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров; методы и технологию их определения, работы по текущему ремонту трансмиссии, технику безопасности;		
	Лабораторные занятия Диагностирование агрегатов трансмиссии (коробки передач, карданной передачи, ведущих мостов). Диагностирование и регулировка сцепления и его привода.	4	
Тема 5.19. Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части и автомобильных шин	Содержание	4	3
	Отказы и неисправности ходовой части и автомобильных шин, их причины и признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения; факторы, влияющие на износ шин; правила эксплуатации шин, требования к шинам в соответствии с ГОСТом; учет шин, текущий ремонт ходовой части и автомобильных шин; оборудование и организацию участка для технического обслуживания и текущего ремонта шин; безопасность труда при проведении работ;		
Лабораторные занятия			

	<p>Диагностирование и регулировка установки передних колес. Проверка люфтов в соединениях и в подшипниках Балансировка колес. Монтаж и демонтаж шин на стендах. Ремонт шин и камер.</p>	10	
<p>Тема 5.20. Техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов управления</p>	<p>Содержание</p>	4	3
	<p>Влияние технического состояния механизмов управления на безопасность движения; отказы и неисправности рулевого управления, тормозного управления с гидравлическим и пневматическим приводом, их причины и внешние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения; работы по текущему ремонту механизмов управления;</p>		
	<p>Лабораторные занятия</p>	10	
<p>Тема 5.21. Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов, кабин и платформ</p>	<p>Содержание</p>	4	3
	<p>Отказы и неисправности механизмов, узлов и деталей кузовов, кабин и платформ, причины их возникновения; работы по текущему ремонту кузовов, кабин и платформ; технику безопасности, охрану окружающей среды;</p>		
<p>Тема 5.22 Диагностирование автомобилей на постах общей и поэлементной диагностики</p>	<p>Содержание</p>	4	3
	<p>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.</p>		

Самостоятельная работа при изучении раздела 5		68	
<p>Проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической литературы и электронных образовательных ресурсов, подготовка к лабораторным занятиям и с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите, подготовка к презентации, подготовка к реферату, подготовка к расчетной работе, подготовка к тестированию</p>			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей, мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей. 2. Корректирование нормативов для конкретных условий эксплуатации автомобилей. 3. Место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава 4. Перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей. 5. Охрана окружающей среды. 6. Назначение, классификацию и принцип действия монорельсов, и кран балок. 7. Состав комплектов инструментов для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей. 8. Средства диагностирования двигателя и его систем. 			
Раздел 6. Организация и управление техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей		108	
Тема 6.1. Хранение подвижного состава автомобильного транспорта	Содержание	4	2
	<p>Способы хранения автомобилей, хранение в закрытых отапливаемых помещениях; типы стоянок, расстановка автомобилей в них; особенности хранения автомобилей на открытых площадках, способы и средства облегчения пуска двигателя, различные способы подогрева и разогрева двигателей и оборудование площадок для хранения автомобилей; техника безопасности, пожарная безопасность, охрана окружающей среды; работы по постановке и снятию автомобилей с консервации.</p>		
Тема 6.2. Хранение, учет	Содержание		

производственных запасов и пути снижения затрат материальных и топливно-энергетических ресурсов	Виды складов и их оборудование, средства механизации складских работ; хранение агрегатов и запасных частей, автомобильных шин, резиновых и технических материалов, складской учет; хранение и раздача жидкого топлива и смазочных материалов; мероприятия по экономии, сокращению и ликвидации потерь при хранении запасных частей, технических материалов, горюче-смазочных материалов, техника безопасности, пожарная безопасность и охрана окружающей среды.	2	2
Тема 6.3. Классификация автотранспортных предприятий	Содержание	2	2
	Классификация предприятия по роду выполняемых работ и обслуживанию подвижного состава, по целевому назначению, характеру производственной деятельности; по организации производственной деятельности.		
Тема 6.4. Организация технологического процесса обслуживания и текущего ремонта подвижного состава	Содержание	4	2
	Схема технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей в АТО, последовательность технических воздействий на автомобиль в зависимости от его технического состояния.		
Тема 6.5. Организация труда ремонтных рабочих	Содержание	10	2
	Существующие и перспективные методы организации труда ремонтных рабочих в АТО, преимущества и недостатки различных методов и форм организации труда ремонтных рабочих.		
Тема 6.6. Организация отдельных видов технического обслуживания автомобилей	Содержание	10	2
	Организация ежедневного технического обслуживания, организация работы и оборудование контрольно-технического пункта (КТП), методы организации технологического процесса ТО-1 и ТО-2, организация ТО-1 и ТО-2 автомобилей с использованием диагностики, особенности организации технического обслуживания легковых автомобилей на станциях технического обслуживания (СТОА)		
Тема 6.7. Организация	Содержание		

работ по текущему ремонту автомобилей	Распределение работ по текущему ремонту автомобилей на постовые и участковые (цеховые) работы; методы организации текущего ремонта; состав производственных участков (цехов) АТО; оснащение универсальных и специализированных постов текущего ремонта; документацию, типовые планировки производственных участков, организацию работы производственных участков, их взаимосвязь с постами технического обслуживания и ремонта автомобилей	10	2
Тема 6.8. Организация контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей	Содержание	4	2
	Назначение, содержание контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, методы и виды контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, сертификация услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей		
Тема 6.9. Формы и методы организации и управления производством	Содержание	8	3
	Общая характеристика централизованного управления производством; структура технической службы, состав и задачи подразделений технической службы, организация работы отдела управления производством, состав и технология работы группы управления, группы обработки и анализа информации; документооборот отдела управления производством; организация работы подразделений комплексного участка подготовки производства; технические средства ОУП, организация подготовки производства, организация высокомеханизированного производства технического обслуживания и текущего ремонта с применением ЭВМ для оперативного управления производством технического обслуживания и текущего ремонта в реальном масштабе времени, внедрение единой формы документооборота		
	Практические занятия	4	
Тема 6.10. Анализ и моделирование производственного процесса технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей	Содержание	4	2
	Основные задачи ремонта и технического обслуживания с использованием ЭВМ технической службой АТО; формы документов, применяемые в системе управления АТО.		
Тема 6.11.	Содержание		

Автоматизированное рабочее место работников технической службы автотранспортного предприятия	Должностные обязанности руководителей среднего звена технической службы автотранспортной организации. Оформление отчетной документации. Организация рабочего места.	4	2
Тема 6.12. Основы технологического проектирования производственных участков, зон автотранспортных организаций	<p>Содержание</p> <p>Общие сведения о нормах технологического проектирования АТО; планировочные решения в зависимости от распределения постов (тупиковый, поточный, комбинированный) с учетом строительных норм и правил, функциональных схем технологических процессов в АТО, примеры типовых планировочных решений; нормы и правила оформления курсового проекта</p>	6	3
<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела 6</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической литературы и электронных образовательных ресурсов, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов практических занятий, подготовка к их защите, подготовка к презентации, подготовка к реферату, подготовка к расчетной работе, оформление текстовой части курсового проекта, оформление графической части курсового проекта</p>		36	
<p align="center">Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работы по постановке и снятию автомобилей с консервации. 2. Расчет площади складских помещений. 3. Структура, производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных организаций. 4. Выбор рациональных режимов работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. 5. Преимущества и недостатки различных методов и форм организации труда ремонтных рабочих. 6. Основные формы технического учета, их содержание и порядок заполнения. 7. Виды производственных участков (цехов) автотранспортной организации. 8. Инструментальный контроль технического состояния автотранспортных средств. 9. Использование ЭВМ для планирования производственной деятельности технической службы АТО. 10. Организация автоматизированного рабочего места заведующего материальным складом. 11. Графический метод определения ширины проезда. 			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)		20	

Тематика курсовых работ (проектов)			
<p>1. Организация работ в производственных зоне (ЕО,ТО-1,ТО-2,ТР) или участке(агрегатном, медницком, шиномонтажном и т.п.) автотранспортной организации города</p> <p>2. Технологическое проектирование специализированных постов (диагностики, противокоррозионных, окрасочных и т.п.) производственных зоны (ЕО,ТО-1 и т.д.) или участка(.....) автотранспортной организации города</p>			
Раздел 7. Автомобильные эксплуатационные материалы		123	
Тема 7.1. Общие сведения о топливах	Содержание	4	2
	Назначение автомобильных топлив. Классификация автомобильных топлив по агрегатному состоянию, по теплоте сгорания, по целевому назначению и по исходному сырью. Нефть и ее состав.	2	
	Способы получения автомобильных топлив из нефти. Понятия о способах доведения полученных топлив до норм стандарта. Получение альтернативных топлив	2	
Тема 7.2. Автомобильные бензины	Содержание	6	2
	Назначение автомобильных бензинов. Эксплуатационные требования к качеству бензинов. Свойства, влияющие на подачу топлива от топливного бака до карбюратора: наличие воды, механических примесей, давление насыщенных паров.	2	
	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.	2	

	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.	2	
	Лабораторные занятия	2	
	Определение качества бензина по внешним признакам. Анализ на содержание водорастворимых кислот и щелочей Определение плотности и фракционного состава бензина.	2	
Тема 7.3. Автомобильные дизельные топлива	Содержание	6	2
	Назначение дизельных топлив. Эксплуатационные требования к дизельным топливам. Свойства, влияющие на подачу дизельного топлива от топливного бака до камеры сгорания: наличие воды и механических примесей, температура помутнения, застывания, вязкость. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость. Свойства дизельных топлив, влияющих на самовоспламенение и процесс сгорания: мягкая и жесткая работа дизельного двигателя, понятие о цетановом числе. Способы повышения самовоспламеняемости.	2 2	
	Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, зольность, коксуемость, йодное число, содержание серы. Коррозийность дизельных топлив: содержание серы, воды, водорастворимых кислот и щелочей. Испытания на медную пластинку. Марки дизельных топлив и область их прим	2	
	Лабораторное занятие	2	
	Определение качества дизельных топлив.		
Тема 7.4. Альтернативные топлива	Содержание	2	2
	Классификация альтернативных топлив. Сжиженные нефтяные газы. Сжатые природные газы. Газоконденсатные топлива. Спирты. Водород		
Тема 7.5. Общие сведения об автомобильных смазочных материалах	Содержание	4	2
	Назначение смазочных материалов. Эксплуатационные требования к качеству смазочных материалов. Получение смазочных материалов. Классификация масел по назначению.	2	
	Вязкостные свойства масел: вязкость масел при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости	2	

Тема 7.6. Масла для двигателей	Содержание	6	2
	Условия работы масла в двигателе: причины старения масла в двигателе. Вязкостные свойства масел для двигателей: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости.	2	
	Смазочные свойства моторных масел. Антиокислительные, моющие, антипенные, противокоррозионные защитные свойства. Присадки.	2	
	Классификация моторных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы масел) и по вязкости (классы вязкости). Марки моторных масел и их применение		
	Лабораторные занятия	2	
	Определение качества моторных масел. Определение наличия воды и механических примесей. Определение кинетической вязкости масел. Определение индекса вязкости		
Тема 7.7. Трансмиссионные и гидравлические масла	Содержание	6	2
	Условия работы трансмиссионных масел. Вязкостные, смазочные и защитные свойства масел. Присадки.	2	
	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.	2	
	Классификация гидравлических масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости). Марки гидравлических масел и их применение	2	
Тема 7.8. Автомобильные пластичные смазки	Содержание	6	2
	Назначение, состав и получение пластичных смазок. Классификация.	2	
	Эксплуатационные, вязкостно-температурные, прочностные, смазочные свойства.	2	
	Марки и их применение	2	
	Лабораторное занятие	2	
	Определение показателей качества пластических смазок.		
Тема 7.9. Жидкости для системы охлаждения	Содержание	2	
	Назначение жидкостей для системы охлаждения. Эксплуатационные требования к качеству охлаждающих жидкостей: определенная вязкость, постоянство объема при		

	нагревании и замерзании, высокая температура кипения, высокая теплоемкость и теплопроводность, стойкость против вспенивания, стабильность, не вызывать коррозии металлов, не разъедать резиновые изделия, не вызывать отложений, нетоксичность и непожароопасность. Вода. Низкозамерзающие жидкости. Марки и их применение		2
	Лабораторное занятие	2	
	Определение показателей качества низкозамерзающих жидкостей системы охлаждения ДВС		
Тема 7.10. Жидкости для гидравлических систем	Содержание	4	2
	Амортизаторные жидкости. Эксплуатационные требования к амортизаторным жидкостям. Марки и применение амортизаторных жидкостей. Тормозные жидкости. Эксплуатационные требования к качеству тормозных жидкостей. Марки и применение тормозных жидкостей. Эксплуатационные требования к качеству жидкостей для исполнительных механизмов, марки и их применение. Промывочные и очистительные жидкости		
	Лабораторное занятие	2	
	Определение показателей качества тормозных жидкостей		
Тема 7.11. Управление расходом топлива и смазочными материалами	Содержание	2	2
	Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов. Оперативное управление расходам топлива: по линейным нормам, по удельному расходу топлива Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники. Экономия моторных масел		
Тема 7.12. Качество топлива и смазочных материалов, эффективность их использования	Содержание	2	2
	Влияние качества топлив и масел на их расход. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении. Восстановление качеств топлив и масел. Повторное использование отработавших масел Токсичность бензинов, дизельных топлив, газовых топлив, отработавших газов, масел и специальных жидкостей. Виды отравлений. Меры профилактики. Порядок оказания первой помощи при отравлениях. Пожаро - и взрывоопасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов. Электризация топлив		
Тема 7.13. Лакокрасочные и	Содержание	6	
	Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Состав лакокрасочных		

защитные материалы	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
	Лабораторное занятие Оценка показателей качества лакокрасочных и защитных материалов	2	
Тема 7.14. Резиновые материалы	Содержание Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав резины. Вулканизация резины. Армирование резиновых изделий. Резиновые клеи. Физико-механические свойства резины. Особенности эксплуатации резиновых изделий	6	2
	Содержание Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к обивочным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к электроизоляционным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к синтетическим клеям, их виды и применение		
Тема 7.15. Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи	Содержание Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к обивочным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к электроизоляционным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к синтетическим клеям, их виды и применение	4	2
Тема 7.16. Безопасность труда при работе с эксплуатационными материалами	Содержание Безопасность труда при работе с этилированными бензинами, дизельным топливом, сжиженными и сжатыми газами, маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами. Законодательство по охране окружающей среды (атмосферного воздуха, водного бассейна и пр.). Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду. Понятие о предельно допустимых выбросах и предельно допустимых концентрациях. Основные мероприятия по охране природы. Государственные стандарты по снижению загрязнений атмосферного воздуха основными токсичными веществами отработавших газов автомобилей	2	2
	Самостоятельная работа при изучении раздела 7		

	<p>1.Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, интернет сайтами, составление таблиц для систематизации материала.</p> <p>2.Формирование умений: подготовка к лабораторным работам (проработка учебной и специальной технической литературы.)</p>		
	<p style="text-align: center;">Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способы получения автомобильных топлив (масел)из нефти. 2. Основные показатели качества бензина(диз.топлива, и т.п.) 3. Эксплуатационные требования к качеству смазочных материалов. 4. Классификация моторных (трансмиссионных м и т.п) масел 5. Назначение, состав и получение пластичных смазок. 6. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и т.п. 7. Безопасность труда при работе с эксплуатационными материалами 8. Основные мероприятия по охране природы. 9. Особенности эксплуатации резиновых изделий 		
<p>Раздел 8. Технология и организация авторемонтного производства</p>		225	
<p>Тема 8. 1. Основы технологии капитального ремонта автомобилей</p>	<p>Содержание</p> <p>Факторы, определяющие потребность подвижного состава автомобильного транспорта в ремонте. Понятие о старении автомобиля и его предельном состоянии. Система ремонта, ее методы, виды и способы, их краткая характеристика. Технологическое деление автомобиля (деталь, подгруппа, группа, агрегат). Особенности авторемонтного производства. Производственный и технологический процессы капитального ремонта автомобилей. Понятие о структуре технологического процесса капитального ремонта автомобилей и общая характеристика его элементов</p> <p>Общие принципы организации ремонта. Типы авторемонтных предприятий, их структура и общая характеристика подразделений. Основы организации производственных процессов на авторемонтном предприятии. Основы организации рабочих мест. Аттестация рабочих мест, основные критерии</p>	4	2
<p>Тема 8.2. Прием в</p>	<p>Содержание</p>	4	

<p>ремонт, наружная мойка и разборка автомобилей и агрегатов</p>	<p>Технические требования на сдачу автомобилей, агрегатов в капитальный ремонт и выдачу из ремонта, согласно ГОСТа. Техническая документация на прием в ремонт. Влияние комплектности и пригодности базовых деталей к ремонту на качество и себестоимость ремонта. Хранение ремонтного фонда. Наружная мойка, очистка автомобилей и агрегатов. Способы мойки, применяемое оборудование. Организация рабочих мест, техника безопасности. Обеспечение охраны окружающей среды.</p> <p>Способы организации разборочных работ, их сравнительная оценка и область применения. Основные виды разборочных работ, средства технологической оснащённости. Механизация разборочных работ. Технические условия на разборку. Технологическая документация. Влияние качества разборочных работ на качество ремонта и его себестоимость. Организация рабочих мест и требования безопасности труда</p>		<p>3</p>
<p>Тема 8.3. Мойка и очистка деталей</p>	<p>Содержание</p> <p>Назначение процессов мойки и очистки деталей. Виды загрязнений. Сущность процессов мойки и очистки деталей. Составы моющих жидкостей. Способы мойки и очистки деталей. Технология мойки и очистки деталей. Средства технологического оснащения. Влияние многостадийной мойки на качество ремонта и культуру производства. Организация рабочих мест, требования безопасности труда. Охрана окружающей среды</p>	<p>4</p>	<p>3</p>
<p>Тема 8.4. Дефектация и сортировка деталей</p>	<p>Содержание</p> <p>Виды дефектов и их характеристика. Назначение и сущность дефектации и сортировки деталей. Нормативная документация, содержание карт дефектации. Методы контроля, применяемые при дефектации. Применяемое оборудование, приспособления, инструмент. Сортировка деталей по маршрутам восстановления. Коэффициенты годности, сменности и восстановления деталей. Организация рабочих мест</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Дефектация блока цилиндров, гильз цилиндров, шатунов Дефектация коленчатого вала Дефектация распределительного вала Дефектация цилиндрических зубчатых колес и шлицевых валов Дефектация подшипников качения и скольжения. Дефектация пружин</p>	<p>4</p>	<p>3</p>
<p>Тема 8.5.</p>	<p>Содержание</p>		

Комплектование деталей	Назначение и сущность процесса комплектования. Размерные цепи. Методы обеспечения точности сборки. Способы комплектования. Балансировка деталей и узлов. Организация процесса комплектования. Средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест, требования безопасности труда	6	3
	Лабораторные занятия Комплектование поршней с гильзами цилиндров Комплектование деталей кривошипно-шатунного механизма	4	
Тема 8.6. Сборка и испытание агрегатов	Содержание Способы сборки, их сравнительная оценка, область эффективного применения. Сборка типовых соединений и передач. Технические условия на сборку узлов и агрегатов. Технологический процесс сборки основных агрегатов. Назначение приработки и испытания основных агрегатов. Средства технологической оснащённости. Общие сведения об автоматизации процессов приработки и испытания агрегатов. Организация рабочих мест, требования техники безопасности	4	3
	Лабораторные занятия Статическая балансировка деталей Динамическая балансировка деталей Приработка и испытание двигателя Приработка и испытание КПП Приработка и испытание вспомогательных агрегатов	4	
Тема 8.7. Общая сборка, испытание и сдача автомобилей из ремонта	Содержание Способы сборки автомобилей. Организация процессов сборки грузовых и легковых автомобилей. Механизация сборочных работ. Оснащение постов сборки оборудованием, приспособлениями, инструментом. Технологическая документация. Испытание отремонтированного автомобиля; технические условия на испытание. Техническая документация на сдачу отремонтированного автомобиля. Гарантийные обязательства авторемонтного предприятия. Порядок сдачи автомобиля заказчику и предъявления рекламаций. Организация рабочих мест, требования техники безопасности	4	2
	Содержание Ремонт деталей как один из основных источников экономической эффективности авторемонтного производства, сокращения расхода запасных частей и экономии сырьевых ресурсов. Классификация способов восстановления деталей и их краткая характеристика Виды слесарно-механической обработки, применяемые при восстановлении		

	<p>деталей. Сущность и технология восстановления деталей способом обработки под ремонтные размеры. Выбор баз для механической обработки. Сущность и технология восстановления деталей постановкой дополнительной или заменой части детали. Достоинства и недостатки способа. Средства технологической оснащённости.</p> <p>Сущность процесса восстановления деталей давлением. Способы и технология восстановления размеров и формы поврежденных и изношенных деталей. Восстановление механических свойств материала деталей. Оборудование, приспособления, инструмент.</p> <p>Виды сварки и наплавки, применяемые в авторемонтном производстве. Процессы, происходящие в рабочей зоне сварки (наплавки): металлургические процессы, структурные изменения, внутренние напряжения и деформации. Технологический процесс восстановления деталей сваркой и наплавкой. Способы и технология механизированных способов сварки и наплавки: под слоем флюса, в среде защитных газов, вибродуговой, лазерной и плазменной, контактной. Особенности сварки деталей из чугуна и цветных металлов. Средства технологической оснащённости.</p> <p>Сущность процесса и способы напыления. Напыляемые материалы и свойства покрытий. Процесс нанесения покрытий на детали. Средства технологической оснащённости.</p> <p>Область применения пайки при ремонте автомобилей. Пайка деталей низкотемпературными припоями. Пайка деталей высокотемпературными припоями. Технологический процесс, средства технологической оснащённости.</p> <p>Сущность процесса нанесения гальванических покрытий. Технологический процесс нанесения гальванических покрытий. Средства технологической оснащённости.</p>	16	2
Тема 8.9. Применение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве	<p>Содержание</p> <p>Назначение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве. Сущность процесса нанесения лакокрасочных покрытий. Технологический процесс нанесения лакокрасочных покрытий. Контроль качества покрытий. Средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест, техника безопасности среды при выполнении малярных работ</p>	4	2
Тема 8.10. Разработка технологических процессов ремонта	<p>Содержание</p> <p>Классификация видов технологических процессов. Этапы проектирования типовых технологических процессов. Классификация автомобильных деталей. Стадии</p>		

	разработки и виды технологической документации. Исходные данные для разработки технологических процессов восстановления деталей и разборки, сборки. Методика и последовательность проектирования технологических процессов восстановления деталей. Последовательность проектирования технологических процессов сборки. Схема технологического процесса сборки	4	2
	Практические занятия		
	Разработка технологического процесса восстановления деталей Разработка технологического процесса сборки агрегата Оформление документов на технологический процесс восстановления деталей Графическое оформление технологического процесса сборки (схема сборки)	4	
Тема 8.11. Ремонт деталей класса «корпусные детали»	Содержание		
	Детали, относящиеся к классу «корпусные детали». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащённости. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям	4	2
	Лабораторные занятия		
	Расточка и хонингование гильз цилиндров Ремонт седел клапанов	2	
Тема 8.12. Ремонт деталей класса «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью»	Содержание		
	Детали, относящиеся к классу «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащённости. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям	6	2
Тема 8.13. Ремонт деталей класса «полые цилиндры»	Содержание		
	Детали, относящиеся к классу «полые цилиндры». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащённости. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям	6	2
	Лабораторное занятие		
	Дефектовка и ремонт втулок распределительного вала	2	
Тема 8.14. Ремонт узлов	Содержание		

и приборов систем охлаждения и смазки	Дефекты узлов и приборов систем охлаждения и смазки. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем охлаждения и смазки.	4	3
Тема 8.15. Ремонт узлов и приборов систем питания	Содержание Дефекты узлов и приборов систем питания. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем питания	4	3
Тема 8.16. Ремонт приборов электрооборудования	Содержание Дефекты приборов электрооборудования. Особенности технологических процессов ремонта деталей, приборов электрооборудования. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание приборов электрооборудования	4	2
Тема 8.17. Ремонт автомобильных шин	Содержание Экономическая целесообразность ремонта шин. Резиновые и резино-тканевые починочные материалы. Виды ремонта шин. Технические условия на приемку шин в ремонт. Дефекты покрышек. Технологический процесс ремонта покрышек с местными повреждениями. Технологический процесс восстановительного ремонта покрышек. Технологический процесс ремонта камер. Гарантийные обязательства шиноремонтного предприятия и порядок предъявления рекламаций. Применяемые средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест и охрана труда	4	3
Тема 8.18. Ремонт кузовов и кабин	Содержание Дефекты деталей и узлов кузовов, кабин, оперения. Типовые технологические процессы и принципиальные схемы. Технология ремонта металлических деталей кузовов, кабин, оперения. Технология ремонта неметаллических деталей кузовов и кабин. Средства технологической оснащённости. Контроль качества отремонтированных кузовов и кабин	6	3
Тема 8.19. Управление качеством ремонта	Содержание Понятие о качестве ремонта автомобилей. Факторы, влияющие на качество ремонта. Показатели качества ремонта автомобилей. Системы обеспечения высокого качества продукции. Общая схема управления качеством ремонта автомобиля. Сертификация работ и услуг по ремонту автомобилей	4	2
Тема 8.20. Методика	Содержание		

конструирования технологической оснастки	Классификация приспособлений. Основные классификационные признаки. Типы приспособлений по группам. Установочные, зажимающие, поворотные и делительные устройства. Детали для направления инструментов и корпуса Исходные данные для конструирования технологической оснастки. Последовательность конструирования. Разработка общего вида и детализированных чертежей	4	2
Тема 8.21. Методы технического нормирования труда	Содержание Задачи и методы нормирования. Методы изучения затрат рабочего времени. Классификация затрат рабочего времени. Состав технически обоснованной нормы времени	2	2
Тема 8.22. Техническое нормирование станочных и ремонтных работ	Содержание Последовательность нормирования станочных работ. Определение основного времени для различных видов станочных работ. Назначение режимов обработки и расчет норм времени. Основные нормообразующие факторы и организационно-технические условия. При нормировании станочных работ Особенности нормирования ручного труда. Нормирование слесарных и разборочно-сборочных работ. Нормирование сварочных, наплавочных, гальванических работ. Основные нормообразующие факторы и организационно-технические условия при нормировании ремонтных работ	6	2
	Практические занятия Расчет технических норм времени на токарные, сверлильные, фрезерные и шлифовальные работы Расчет технических норм времени на станочные работы с использованием ПК Расчет технических норм времени на ремонтные работы. Расчет технических норм времени на ремонтные работы на ЭВМ	8	
Тема 8.23. Проектирование основных участков авторемонтных предприятий	Содержание Основные направления развития авторемонтного производства. Производственная структура предприятия. Последовательность проектирования авторемонтных предприятий. Исходные данные для технологических расчетов. Основные расчеты при проектировании Последовательность проектирования основных участков. Особенности проектирования участков 1, 2 и 3 классов. Планировка участков. Основные строительные требования	8	3

<p style="text-align: center;">Самостоятельная работа при изучении раздела 8</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической литературы и электронных образовательных ресурсов, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов практических занятий, подготовка к их защите, подготовка к презентации, подготовка к реферату, подготовка к расчетной работе, оформление текстовой части курсового проекта, оформление графической части курсового проекта</p>	75	
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аттестация рабочих мест, основные критерии 2. Влияние качества разборочных работ на качество ремонта и его себестоимость. 3. Охрана окружающей среды 4. Порядок сдачи автомобиля заказчику и предъявления рекламаций. 5. Напыляемые материалы и свойства покрытий. 6. Виды сварки и наплавки, применяемые в авторемонтном производстве. 7. Назначение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве. 8. Схема технологического процесса сборки. 9. Технические требования к восстановленным деталям. 10. Технические условия на испытание приборов. 11. Гарантийные обязательства шиноремонтного предприятия и порядок предъявления рекламаций. 		
<p style="text-align: center;">Тематика курсовых работ (проектов)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация работ по ремонту детали (блока цилиндров, клапана ГРМ, крестовины дифференциала и т.п) автомобиля ... (двигателя), в авторемонтной организации с годовой производственной программой... ремонт агрегатов(автомобилей), город... 2. Разработка технологии ... работ (окрасочных, шиноремонтных, обивочных и т.п.) в авторемонтной организации, с годовой производственной программой ... ремонт агрегатов(автомобилей), город... 3. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт узлов, агрегатов, механизмов и приборов автомобилей 		
<p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</p>	22	

**3.2.1.Содержание обучения по профессиональному модулю
(учебная и производственная практика)**

Профессиональные и общие компетенции	Наименование тем и подтем	Виды работ	Количество часов
	1.Разборка и сборка двигателя		
ПК 1.1. ОК 1.,3,4		1.1. Выполнение разборочно-сборочных работ двигателя и его механизмов. Разборка-сборка подкачивающего топливного насоса, фильтров, форсунок. 1.2. Выполнение разборочно-сборочных работ приборов систем охлаждения и смазки	8 8
	2. Разборка и сборка приборов системы питания		
ПК 1.1. ОК 1.,3,4		2.1 Разборка-сборка топливоподкачивающего насоса, замена фильтров, снятие и установка форсунок, частичная разборка и сборка топливного насоса высокого давления (ТНВД), разборка-сборка топливных фильтров - отстойников 2.2. Выполнение разборочно-сборочных работ приборов системы питания бензиновых двигателей	8 6
	3.Разборка и сборка приборов электрооборудования		
ПК 1.1. ОК 1.,3,4		3.1 Демонтаж и монтаж приборов электрооборудования автомобиля; разборка-сборка генератора	6
ПК 1.1. ОК 1.,3,4		3.2 Разборка-сборка стартера, прерывателя- распределителя 3.3 Разборка-сборка. приборов освещения и световой сигнализации, замена аккумуляторной батареи	8 8
4.	Разборка и сборка механизмов трансмиссии		
ПК 1.1. ОК 1.,3,4		4.1 Снятие сцепления и его привода. Разборка - сборка и регулировка сцепления и его привода	8
ПК 1.1. ОК 1.,3,4		4.2 Снятие коробки передач. Разборка – сборка коробки передач. 4.3. Снятие раздаточной коробки. Разборка – сборка	6 6

		раздаточной коробки	
ПК 1.1. ОК 1.,3,4		4.4 Замена выжимного подшипника сцепления, сальников, прокладок КПП и раздаточной коробки	8
ПК 1.1. ОК 1.,3,4		4.4. Снятие карданной передачи и ее разборка, замена шарниров не равных угловых скоростей и промежуточной опоры вала и его установка на автомобиль	8
		4.5. Снятие главной передачи и дифференциала с ведущего моста и их разборка.	8
		4.6. Сборка главной передачи дифференциала с заменой сальников и регулировкой зацепления шестерен и зубчатых колес главной передачи дифференциала.	6
5.	Разборка и сборка ходовой части автомобиля		
ПК 1.1. ОК 1.,3,4		5.1 Снятие ведущего моста легкового автомобиля и его разборка. Проверка состояния заднего моста и редуктора, регулировка люфтов подшипников шестерен главной передачи, замена прокладок, шпилек (винтов), сальников	6
ПК 1.1. ОК 1.,3,4		5.2 Сборка, проверка ведущего моста и его установка на автомобиль. Разборка - сборка передних мостов зависимой и независимой подвесок автомобиля. Проверка технического состояния	8
ПК 1.1. ОК 1.,3,4		5.3 Разборка - сборка независимой подвески автомобиля. Проверка технического состояния, замена сален блоков, рычагов подвески. Проверка пружин амортизаторов и их замена. Снятие колес автомобиля, демонтаж-монтаж шин, проверка технического состояния шин и их замена. Установка колес и проверка их крепления.	8
6.	Тормозная система		
ПК 1.1. ОК 1.,3,4		6.1 Снятие приборов и механизмов тормозной системы их разборка, проверка, замена тормозных колодок, тормозных камер, кранов, главного и рабочих цилиндров компрессора, регулятора давления и предохранительных клапанов	8
7.	Рулевое управление		

ПК 1.1. ОК 1.,3,4	.	7.1 Снятие рулевого механизма с автомобиля. Разборка – сборка гидроусилителя. Регулировка и проверка рулевого механизма, и его установка на автомобиль.	6
8.	Кузов автомобиля		
ПК 1.1. ОК 1.,3,4	.	8.1 Проверка технического состояния замков и петель дверей, вентиляция и отопления кабины, стеклоочистителей и омывателей стекол. Крепление кабины к раме	6
	Итого:		144

Производственная практика	Наименование тем и подтем	Кол-во часов 324
Тема 1.	Исчисление размеров основными измерительными инструментами. Разметка и рубка по эскизу и шаблону. Рубка различных поверхностей. Заточка инструмента. Выполнение правки и гибки металла различного характера с подбором инструмента и оснастки.	12
Тема 2.	Резка металла различным инструментом.	12
Тема 3.	Ремонт пробоин и трещин.	6
Тема 4.	Ремонт изношенных отверстий.	12
Тема 5.	Опиливание различных поверхностей.	12
Тема 6.	Сверление, зенкерование и развертывание различных отверстий	6
Тема 7.	Нарезание наружной и внутренней резьбы. Восстановление резьбы. Клепка тормозных накладок, фрикционных накладок сцепления, деталей оперения автомобиля. Развальцовка трубок.	18
Тема 8.	Пайка радиаторов, трубок, бачков. Склеивание элементов автомобилей из пластмассы.	24
Тема 9.	Сверление различных отверстий электрической дрелью, обработка кромок электроножницами и шлифовальной машиной.	12
Тема 10.	Притирка клапанов, топливных краников, штуцеров.	24

Тема 11.	Изготовление деталей для оснащения рабочих мест, кабинетов, лабораторий и мастерских с включением основных способов слесарной обработки металла.	12
Тема 12.	Измерение размеров штангенциркулем, калибрами, микрометром.	6
Тема 13.	Изготовление болтов, гаек, шпилек, валиков, втулок, кронштейнов, муфт, стаканов, колец. Растачивание барабанов, дисков.	18
Тема 14.	Фрезерование канавок, пазов, уступов на различных деталях.	12
Тема 15.	Сверление и расточка различных деталей несложного характера на станках сверлильно-расточной группы.	12
Тема 16.	Приемы строгания различных плоскостей. Контроль качества и предупреждение брака.	12
Тема 17.	Хонингование гильз цилиндров, сопрягаемых поверхностей головок и блоков двигателей, масляных насосов, топливных насосов.	24
Тема 18.	Изготовление деталей для оснащения рабочих мест, кабинетов и лабораторий в качестве наглядных пособий на станках.	12
Тема 19.	Замена прокладок головки блока, крышки цилиндров, трубопроводов.	12
Тема 20.	Замена крестовин и опоры промежуточного вала.	12
Тема 21.	Проверка зазоров в шарнирах и шлицевых соединений передачи.	6
Тема 22.	Замена и ремонт муфты и подшипника включения сцепления. Замена сальников, прокладки крышки коробки передач. Ремонт деталей, механизма управления переключения передач.	18
Тема 23.	Проверка и регулировка люфтов в подшипниках шестерен главной передачи. Замена прокладок, шпилек, сальников. Проверка уровня масла в картере, доведение его до нормы.	18
Тема 24.	Проверка и регулировка сходимости колес, углов их установки. Балансировка колес.	18

	<p>Проверка и регулировка зазоров в подшипниках ступиц. Замена шкворней, цапф, тяг, втулок, сальника, тормозного барабана, подшипника ступиц колес. Замена смазки в подшипниках. Проверка рулевого управления, его механизмов. Крепление картера к раме, рулевого колеса. Смазка шаровых соединений тяг.</p>	
Тема 25.	Смазочно-заправочные работы.	6
Тема 26.	<p>Проверка состояния и восстановление герметичности трубопроводов. Проверка и регулировка величины хода штоков тормозных камер, свободного хода педали тормоза. Действие привода ручного тормоза, его регулировка. Удаление воздуха из системы. Смазка вала разжимного кулака, червяной пары, роликов. Замена тормозных колодок, тормозного крана, камер, рабочих и главных цилиндров. Замена жидкости в системе.</p>	18
Тема 27.	<p>Замена стремянок, амортизаторов, рессор. Смазка пальцев, рессор, листов.</p>	6
Тема 28.	Правка вмятин, удаление поврежденных участков кузова, устранение трещин и разрывов, правка и зачистка сварных швов, окончательная правка и рихтовка, подготовка под покраску.	12
Тема 29.	<p>Проверка состояния системы питания. Регулировка уровня топлива в поплавковой камере. Регулировка двигателя на холостые обороты. Замена фильтров, топливного насоса и карбюратора в сборе.</p>	12
Тема 30.	<p>Замена аккумуляторной батареи на автомобиле. Очистка поверхностей генератора, стартера и приборов электрооборудования. Проверка приборов на стенде. Проверка крепления проводов оборудования. Чистка и проверка работы свечей зажигания. Регулировка фар, звукового сигнала, сигнала торможения. Замена ламп на приборах, предохранителей. Крепление проводов высокого напряжения и проверка состояния распределителя.</p>	12

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации Программы имеются учебные кабинеты: устройство автомобилей, техническое обслуживание и ремонт автомобилей; мастерской: демонтажно-монтажной; лабораторий: двигателей внутреннего сгорания, электрооборудования автомобилей, автомобильных эксплуатационных материалов, ремонт автомобилей, технического обслуживания автомобилей.

1.Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»:

-рабочее место преподавателя, посадочные места не менее- 30, комплекты плакатов, образцы деталей , узлов автомобиля.

-технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет, мультимедиапроектор.

2.Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Устройство автомобилей»:

-рабочее место преподавателя, посадочные места не менее- 30, комплекты плакатов, образцы деталей, узлов и агрегатов автомобиля, разрезной макет автомобиля.

-технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет, мультимедиапроектор.

3.Оборудование учебной демонтажно-монтажной мастерской:

-рабочее место преподавателя, комплекты плакатов и технологических карт на разборку/сборку автомобиля

-слесарные верстаки; осмотровая канава или автомобильный подъемник;

трансмиссионные стойки; наборы слесарного инструмента и съемников; пнев-матические гайковерты, транспортные тележки; краны гидравлические передвижные;компрессор; домкраты подкатные ; специализированные стенды для разборки/сборки двигателей, коробок передач, рулевых механизмов, карданных передач, задних ведущих мостов и их редукторов.

4.Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Техническое обслуживание автомобилей»:

-рабочее место преподавателя, посадочные места - 15

-диагностический тестер, компрессометр, стетофонендоскоп, стробоскоп, прибор для определения технического состояния двигателя, стенд для проверки топливных насосов высокого давления, прибор для проверки форсунок дизельного двигателя, прибор для проверки форсунок бензинового двигателя, устройство для заряда аккумуляторной батареи,

дистиллятор, вулканизатор, балансировочный станок, шиномонтажный станок, верстак, прибор для проверки силы света, двигатели внутреннего сгорания, автомобиль, газоанализатор, подъемное оборудование.

5.Оборудование лаборатории двигателей внутреннего сгорания:

-рабочее место преподавателя, посадочные места - 15,наборы плакатов по конструкции автодвигателей, испытательного оборудования.

-обкаточно-тормозной стенд; расходомеры топлива; мотор-тестор; стробоскопы; газоанализатор

-технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет, мультимедиапроектор.

6.Оборудование лаборатории электрооборудования автомобилей:

-рабочее место преподавателя, посадочные места - 15, комплекты плакатов, образцы приборов электрооборудования автомобиля

-технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет, мультимедиапроектор

-стенды контрольно-испытательные; нагрузочные вилки; комплекты изделий для очистки и проверки свечей зажигания; комплекты оборудования приспособлений для ТО аккумуляторных батарей

7.Оборудование лаборатории автомобильных эксплуатационных материалов:

-рабочее место преподавателя, посадочные места - 15,

- наборы вискозиметров, нефтенсиметров, лабораторной химической посуды; делительные воронки; термометры ; электроплитки; пенетрометры; гидрометры; аппарат для разгонки нефтепродуктов, дефектоскопы лакокрасочных покрытий

-технические средства обучения:

мультимедиапроектор.

8.Оборудование лаборатории ремонта автомобилей:

-рабочее место преподавателя, посадочные места - 15,наборы деталей двигателя и автомобиля и учебных плакатов.

-наборы измерительного инструмента; хонинговальный , шлифовальный, расточной ,балансировочный станки.

-технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет, мультимедиапроектор

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.П. Пехальский, Устройство автомобилей, М.: «Академия», 2014
2. И.С. Туревский и др. Электрооборудование автомобилей, М.:ФОРУМ-ИНФРА-М,2015г.
3. В.А. Стуканов, Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля, М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2015
4. Власов В.М. и др., Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, М., Академия,2016
5. Кириченко Н.Б.Автомобильные эксплуатационные материалы, М., АСАДЕМА,2016
6. Петросов В.В., Ремонт автомобилей и двигателей, М., АСАДЕМА,2015

Дополнительные источники:

1. Дюмин Н.Е., Трегуб Г.Г. Ремонт автомобилей. - М.: Транспорт, 1995
2. В.В. Селифанов, М.К. Бирюков, Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей, М.: Академия, 2014.
3. Слон Ю.М., Автомеханик, Ростов-на-Дону, Феникс, 2015.
4. Ю.П. Чижков, С.В. Акимов Электрооборудование автомобилей. ООО «Книжное издательство «За рулем»,2015.
5. **Интернет сайты:** www.1avtorem.ru
www.32auto.ru
www.technosouz.ru
www.avtoshyna.info
www.89261721647.ru
www.avtoknigka.ru
6. Государственный стандарт ГОСТ Р 51709-2001
7. Технический регламент «О требования к автомобильному и авиационному бензину , дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту» с изменениями от 21.04.2016 г.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Раздел 1 модуля изучается параллельно с общепрофессиональными дисциплинами:

- инженерная графика
- техническая механика ;
- электротехника и электроника;
- материаловедение;
- метрология, стандартизация и сертификация.

Последующие разделы модуля базируются на знании вышеуказанных дисциплин.

Программой предусмотрено проведения:

-учебной (демонтажно- монтажная) практики в мастерских учреждения СПО;

-производственной практики в условиях организации автотранспорта.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

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

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии , проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация интереса к будущей профессии 	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик, анкетирование
ОК.02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> • выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта; • оценка эффективности и качества выполнения; 	Устный экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> • решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта 	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК.04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития	<ul style="list-style-type: none"> • эффективный поиск необходимой информации; • использование различных источников, включая электронные 	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК.05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК.06. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик

ОК.07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК.08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК.09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Защиты курсовых проектов и лабораторных работ
ОК.10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	анкетирование

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрация навыков работы с использованием уборочно-моечного, разборочно-сборочного, контрольно-диагностического оборудования, оснастки; • Определение неисправности подвижного состава автотранспорта; • Обоснование решения о прекращение эксплуатации неисправного автомобиля. 	<p>Экспертная оценка выполнения практических занятий</p> <p>Защита лабораторных и практических занятий.</p> <p>Экспертная оценка выполнения практических занятий</p>
---	---	--

<p>ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять технический контроль работоспособности автотран-спорта; • оценивать объемы и качество технического обслуживания и ремонта автомобиля, проведенные в подразделениях АТО 	<p>Экспертная оценка выполнения практических занятий</p> <p>Тестирование</p>
<p>ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей</p>	<ul style="list-style-type: none"> • умение разработать технологический процесс устранения заявленного дефекта узла или детали автомобиля • навыки оформления технической и отчетной документации 	<p>Защита практических занятий, курсовых проектов</p> <p>Защита курсовых проектов (работ).</p>