

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ
ОГБПОУ «КОСТРОМСКОЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

ПМ.01. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта (базовый уровень)
название программы, модуля

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта.

1.1. Область применения программы

Рабочий программа профессионального модуля (далее Рабочий программа) – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 23.02.03 **Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** (базовая подготовка) 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

Рабочий программа профессионального модуля 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.

Опыт работы не требуется.

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

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

иметь практический опыт:

- 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:

всего – 1649 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –	1325 часа, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –	883 часов;
самостоятельной работы обучающегося	– 442 часа;
учебной и производственной практики	– 324 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля 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)

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 01.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов			в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 – ПК 1.3	МДК 01.01 Устройство автомобилей	516	344	98		172			
ПК 1.1 – ПК 1.3	МДК 01.02 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта	372	248	70	20	124			
ПК 1.1 – ПК 1.3	МДК 01.03 Автомобильные эксплуатационные материалы	96	64	16		32			
ПК 1.1 – ПК 1.3	МДК 01.04. Организация авторемонтного производства	312	208	40	20	104			
ПК 1.1 – ПК 1.3	МДК 01.05 Станции технического обслуживания	29	19			10			

ПК 1.1 – ПК 1.3	УП 01.01 Слесарная практика	108								3 нед	
ПК 1.1 – ПК 1.3	УП 01.02 Станочная практика	108								3 нед	
ПК 1.1 – ПК 1.3	ПП.01.01 Кузнечно-сварочная практика	72									2 нед
ПК 1.1 – ПК 1.3	ПП 01.02 Демонтажно-монтажная практика	36									1 нед
	Всего:	1649	536	224	40	442				216	108

3.2. Содержание тем и разделов МДК01.01 «Устройство автомобиля»
РАЗДЕЛ 1. Устройство автомобилей. Професионального модуля (ПМ 01)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Конструкция автомобилей		239	
МДК.01.01. Устройство автомобилей			
Тема 1.1			
Классификация, общее устройство, технические характеристики автомобилей	<p>Содержание</p> <p>1. Общее устройство автомобиля Назначение и классификация автомобилей. Назначение, расположение и взаимодействие основных агрегатов, узлов, механизмов и систем автомобилей с различными колесными формулами. Техническая характеристика автомобиля.</p>	27	27
Тема 1.2.			
Автомобильные двигатели внутреннего сгорания	<p>Содержание</p> <p>2. Назначение и классификация двигателей. Механизмы и системы двигателя. Преобразование возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала.</p> <p>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.</p> <p>4. Назначение кривошипно-шатунного механизма (КШМ), устройство, работа деталей механизма.</p> <p>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.</p>	80	6
			10
			8
			8

6.	Назначение и типы систем охлаждения двигателя Общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения. Устройство, работа элементов системы жидкостной системы охлаждения. Особенности конструкции элементов воздушной системы охлаждения.	8
7.	Назначение системы смазки. Способы подачи масла к трущимся поверхностям. Общее устройство и работа системы смазки в целом, ее отдельных элементов.. Вентиляция картера двигателя. . .	6
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.	14
9.	Система питания двигателя от газобаллонной установки. Общее устройство и работа газобаллонных установок для сжатых и сжиженных газов.	8
10.	Система питания дизельного двигателя. Сравнительная оценка двигателей. Смесеобразование в дизельных двигателях. Период задержки самовоспламенения топлива. Устройство и работа систем питания дизельного двигателя с ТНВД различных типов. Устройство и работа приборов системы питания дизельных двигателей. Наддув дизелей. Системы снижения токсичности.	12
Практические занятия		24
1.	Изучение устройства узла и работы кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма бензинового и дизельного двигателей.	
2.	Изучение устройства и работы узлов механизмов и приборов системы охлаждения двигателей	
3.	Изучение и работы устройства узлов, механизмов и приборов систем смазки бензинового и дизельного двигателей	
4.	Изучение и работы устройства приборов системы питания бензинового двигателя	
5.	Изучение элементов систем электронного впрыска топлива.	
6.	Изучение устройства и работы узлов, механизмов и приборов системы	

Тема 1.3. Трансмиссия автомобилей	питания дизельного двигателя	
Тема 1.3. Трансмиссия автомобилей	Содержание	
1.	<p>Назначение трансмиссии, типы трансмиссии. Колесная формула. Схемы механических трансмиссий автомобилей с различными колесными формулами. Назначение сцепления. Типы сцеплений. Устройство и работа одно и много дисковых сцеплений с различными типами приводов включения сцепления. Свободный ход педали привода, механизма выключения сцепления. Устройство и работа усилителей приводов, механизмов включения сцепления.</p>	60
2.	<p>Назначение коробки передач. Типы коробок передач. Схема и принцип работы механических коробок передач. 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.</p>	16
3.	<p>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.</p>	18
	Практические занятия	17
1.	Изучение устройства и работы сцеплений и их приводов	7
2.	Изучение устройства и работы коробки передач	8
3.	Изучение устройства карданных передач и мостов разных типов .	6
	Содержание	
1.	Назначение, типы и устройство рам. Соединение агрегатов, механизмов, узлов автомобиля с рамой. Тягово-сцепное устройство.	8
2.	Назначение, типы мостов. Устройство неразрезных и разрезных передних мостов. Установки управляемых колес. Развал и сходжение колес. Поперечный и продольный наклоны осей поворота. Радиус поворота.	8
3.	Назначение подвески. Типы подвесок. Устройство зависимых и независимых	8

подвесок. Упругие элементы, амортизаторы, стабилизаторы поперечной устойчивости: назначение, типы, устройство и работа.	8	
4. Типы колес, крепление колес на ступицах и полуосях. Устройство колес. Крепление колес на ступицах, полуосях. Типы шин. Устройство шин. Маркировки шин..	6	
5. Назначение кузова. Типы кузовов автомобилей. Устройство несущего кузова автомобиля.	7	
Практические занятия		
1. Изучение установок агрегатов и узлов на автомобиле.		
2. Изучение устройства и работы элементов подвески		
Содержание		
1. Назначение, основные части рулевого управления. Рулевой механизм и рулевой привод: типы, устройство, работа. Усилители рулевого привода: типы, устройство, работа.	12	4
Практические занятия		
1. Изучение устройства и работы рулевых приводов и усилителей рулевого привода	6	
2. Изучение устройства и работы рулевых механизмов.		
Содержание		
1. Назначение, типы, составные части тормозных систем. Расположение основных элементов тормозной системы на автомобиле. Типы, устройство, работа тормозных механизмов, их пневмо- и гидроприводов. Работа контура привода системы. Приборы тормозного привода прицепа.	16	10
Практические занятия		
1. Изучение устройства и работы элементов тормозных систем с гидравлическим приводом.		
2. Изучение устройства тормозных механизмов. стояночного тормоза и его привода		
3. Изучение устройства и работы элементов пневматического тормозного привода.		
Самостоятельная работа по разделу 1.		
1. Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекций, ответы на контрольные вопросы, подготовка к устному ответу или тестированию	120	
2. Формирование умений: подготовка к практическим занятиям (проработка		

учебной и специальной технической литературы.)	<p>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. Принципы 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 3. Основы теории автомобильных двигателей		17	
Тема 3.1. Основы технической термодинамики	Содержание	2	2
1.	Понятие о термодинамическом процессе. Обратимые и необратимые процессы, внутренняя энергия газа. Формулировки первого и второго законов термодинамики, их аналитические выражения.		
	Содержание		

<p>Тема 3.2. Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания</p>	<p>1 Действительные циклы четырехтактного бензинового и дизельного двигателей и их отличия от теоретических. Процесс впуска, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в P - V координатах. Параметры процесса. Весовой заряд горючей смеси. Коэффициент наполнения и факторы, влияющие на него. Процесс сжатия, назначение, протекание процесса и его диаграмма в P - 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 P - V координатах. Параметры процесса. Процесс выпуска, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в P - V координатах. Параметры процесса. Коэффициент остаточных газов и факторы, влияющие на него. Токсичность отработавших газов, пути предотвращения загрязнения окружающей среды.</p>	<p>4</p>
<p>2</p>	<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 расход 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>	
<p>3.</p>	<p>Краткие сведения из гидродинамики. Характеристики элементарного идеального карбюраторов. Смесеобразование в двигателях с непосредственным впрыском легкого топлива. Объемно-плечное и вихрекамерное смесеобразования в дизелях: формы камер сгорания, распыление топлива, характеристики впрыска топлива.</p>	
<p>Тема 3.3. Испытание двигателей</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Виды характеристик, их графическое изображение, условия снятия</p>	<p>4 3</p>

	<p>методология построения, запас крутящего момента автодвигателя. Назначение и виды испытаний. Величины, подлежащие измерению. ГОСТ на 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.</p>		
	<p>Лабораторные занятия</p> <p>а) снятие характеристики холостого хода бензинового двигателя б) снятие регулировочной характеристики по углу опережения зажигания в) снятие внешней скоростной характеристики дизельного двигателя</p>	8	
<p>Тема 3.4. Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма</p>	<p>Содержание</p> <p>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</p>	3	2
<p>Тема 3.5. Уравновешивание двигателей</p>	<p>Содержание</p> <p>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</p>	4	2
	<p>Самостоятельная работа по разделу 3</p> <p>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</p> <p>1. Действительные циклы четырехтактного автомобильных двигателей</p>	8	

<p>Токсичность отработавших газов, пути предотвращения загрязнения окружающей среды.</p> <p>Виды характеристик, их графическое изображение, условия снятия кривых для построения.</p> <p>Типы и схемы КШМ, их сравнительная оценка.</p> <p>Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя.</p> <p>Назначение и виды испытаний двигателя. Оборудование для испытаний</p>	<p>2. Токсичность отработавших газов, пути предотвращения загрязнения окружающей среды.</p> <p>3. Виды характеристик, их графическое изображение, условия снятия методологии построения.</p> <p>4. Типы и схемы КШМ, их сравнительная оценка.</p> <p>5. Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя.</p> <p>6. Назначение и виды испытаний двигателя. Оборудование для испытаний</p>	
<p>Раздел 4. Основы теории автомобилей</p>	<p>8</p>	
<p>Тема 4.1. Техничко-эксплуатационные свойства автомобилей</p>	<p>Содержание</p> <p>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</p>	<p>1</p> <p>2</p>
<p>Тема 4.2. Силы, действующие на автомобиль при его движении</p>	<p>Содержание</p> <p>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. Силевой баланс и его график. Мощностной баланс и его график.</p>	<p>1</p> <p>2</p>
<p>Тема 4.3. Динамичность автомобиля</p>	<p>Содержание</p> <p>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 конструктивных факторов</p>	<p>1</p> <p>2</p>

<p>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 пути и замедления, предусмотренные правилами дорожного движения. Способы торможения автомобиля и автопоезда. Понятие о дорожно-транспортной экспертизе дорожно-транспортного происшествия.</p>		
Содержание		
<p>Тема 4.4. Тяговые испытания автомобиля</p>	<p>1. Цель испытаний. Виды и методы испытаний. Аппаратура и стенды для испытания автомобилей. Определенные силы тяги, скорости, ускорения, замедления, коэффициента сопротивления качению, коэффициента сцепления с дорогой.</p>	1 2
Содержание		
<p>Тема 4.5. Топливная экономичность автомобиля</p>	<p>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</p>	1 2
Содержание		
<p>Тема 4.6. Устойчивость, управляемость, проходимость и плавность хода автомобиля</p>	<p>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.</p>	1 2
	<p>2. Понятие об управляемости автомобиля и измерители управляемости автомобиля. Критические скорости по условиям управляемости. Увод колеса</p>	

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.			

4	Конструктивные решения трансмиссии, ходовой части повышающих их надежность, долговечность.	Рис. 1-5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Основные направления модернизации выпускаемых автомобилей.	Рис. 1-6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	Конструкция автомобилей-самосвалов, автомобилей-цистерн, автомобилей-рефрижераторов, автомобильные поезда.	Рис. 1-7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

<p>Раздел 2. Электрооборудование автомобилей</p>		80	
<p>Тема 2.1. Система электропитания автомобиля</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Назначение системы электропитания. Принципиальные схемы системы . Назначение и взаимодействие элементов системы.</p> <p>2. Принцип действия свинцового аккумулятора. Устройство стартерной аккумуляторной батареи. Маркировки батарей. Основные характеристики аккумуляторов и аккумуляторов батарей: э.д.с., напряжение, внутреннее сопротивление, емкость, степень разряженности. Величина плотности электролита . Правила измерения плотности электролита. Правила техники безопасности при заряде аккумуляторных батарей. Заряд аккумуляторных батарей от зарядного устройства. Особенности зарядки аккумуляторных батарей на автомобиле. Срок службы аккумуляторных батарей. Основные причины, ограничивающие срок службы аккумулятора. Проверка технического состояния батарей. Перспективные батареи.</p> <p>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.</p> <p>Проверка генератора на стенде, проверка деталей и узлов генератора. Назначение и принцип действия регулятора напряжения. Вибрационный регулятор напряжения и силы тока возбуждения генератора. 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.</p>	16	2 2
<p>Практические занятия</p>		6	

	<p>1. Проверка технического состояния аккумулятора, его узлов и деталей</p> <p>2. Проверка технического состояния генератора, его узлов и деталей</p> <p>3. Проверки регуляторов напряжения</p>		
<p>Тема 2.2. Система зажигания</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Назначение системы зажигания и основные требования, предъявляемые к ней. Рабочий процесс системы зажигания. Факторы, влияющие на напряжение во вторичной цепи. Принципиальная схема контактной системы зажигания и принцип ее работы. Назначение и устройство приборов контактной системы зажигания. Характеристика контактной системы зажигания, ее недостатки. Влияние момента воспламенения рабочей смеси на работу двигателя в зависимости от частоты вращения коленчатого вала, нагрузки и других факторов на двигатель.</p> <p>2. Полупроводниковые системы зажигания. Обеспечение работы транзистора в ключевом режиме. Принципиальные схемы бесконтактных систем зажигания с различными датчиками, принцип работы и характеристики. Устройство и работа приборов бесконтактных систем зажигания. Устройство и работа регуляторов опережения зажигания. Назначение и устройство свечей зажигания. Условия работы свечей зажигания. Тепловые характеристики свечей зажигания. Маркировка свечей. Основные отказы и неисправности приборов системы зажигания и их влияние на работу двигателя. Проверки приборов и аппаратов систем зажигания. Перспективные системы зажигания.</p>	<p>16</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.3. Электропусковые системы</p>	<p>Практические занятия</p> <p>1. Проверка технического состояния приборов и аппаратов систем зажигания.</p> <p>Содержание</p> <p>1. Назначение электропусковой системы. Условия пуска двигателей внутреннего сгорания. Основные требования, предъявляемые к электропусковой системе. Базовые схемы электропусковых систем.</p> <p>2. Стартеры, назначение и требования, предъявляемые к ним, принцип работы. Устройство стартеров. Технические характеристики стартеров. Типы</p>	<p>3</p>	<p>2</p>

	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.	2	
Практические занятия			
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			
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.	10	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			
1.	Проверка технического состояния контрольно-измерительных приборов.	2	
2.	Проверка технического состояния приборов систем освещения и световой сигнализации.		
Содержание			
1.	Сигналы электрические звуковые: устройство, работа, проверки. Реле включения: назначение, устройство, работа, проверки. э Электродвигатели	6	2
Тема 2.5. Дополнительное оборудование.			

	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		
	1. Проверка технического состояния приборов дополнительного оборудования.	2	
	Тема 2.6. Система электронного впрыска бензина.		
	Содержание	16	2
	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.		
	Практические занятия.	6	
	Проверка технического состояния элементов системы впрыска бензина.		
	Тема 2.7. Бортовая сеть электрооборудования автомобилей.		
	Содержание	8	2
	1. Назначение коммутационной аппаратуры. Переключатели и выключатели, предохранители, реле		
	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 погребители, основные неисправности бортовой сети, способы обнаружения и устранения неисправностей бортовой сети автомобиля.		
	Практические занятия	4	
	1. Поиск неисправностей в бортовой сети автомобиля.		
	Самостоятельная работа по разделу 2	40	

	<p>1. Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, составление таблиц для систематизации материала.</p> <p>2. Формирование умений: подготовка к практическим занятиям (проработка учебной и специальной технической литературы.)</p> <p>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 5. Технологии обслуживания и ремонта автомобилей . Профессионального модуля (ПМ 01)

<p>Раздел 5. Технологии обслуживания и ремонта автомобилей</p>	<p>142</p>	
<p>МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт автомобилей</p>		
<p>Тема 5.1. Надежность и долговечность автомобиля</p>	<p>Содержание 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 характеристики; влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей, мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей.</p>	<p>4</p> <p>2</p>
<p>Тема 5.2. Система</p>	<p>Содержание</p>	

<p>технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта</p>	<p>Система технического обслуживания и ремонта автомобилей, сущность и общая характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава</p> <p>Положения о назначении, принципиальные основы и общее содержание</p> <p>технического обслуживания 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>	<p>4</p>	<p>2</p>
<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>	<p>4</p>	<p>2</p>
<p>Тема 5.4. Общие сведения о технологическом оборудовании, приспособлениях и инструменте</p>	<p>Содержание</p> <p>Классификация технологического и диагностического оборудования и автотранспортных организаций (АТО), уровень оснащенности оборудованием и инструментом в зависимости от типа АТО и числа автомобилей в них</p> <p>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</p>	<p>4</p>	<p>2</p>
<p>Тема 5.5. Оборудование</p>	<p>Содержание</p>		

<p>для уборочных, моечных и очистных работ</p>	<p>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</p>	<p>4</p>	<p>2</p>
<p>Тема 5.6. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование</p>	<p>Содержание 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;</p>	<p>4</p>	<p>2</p>
<p>Тема 5.7. Оборудование для смазочно-заправочных работ</p>	<p>Содержание 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;</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 5.8. Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ</p>	<p>Содержание Общее устройство и принцип действия стенов 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;</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 5.9. Диагностическое оборудование</p>	<p>Содержание Средства диагностирования двигателя и его систем, ходовой части, трансмиссии; классификацию средств диагностирования автомобилей; техническую характеристику, принцип действия, принципиальное устройство тяговых и тормозных стенов; назначение и состав комплектов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей;</p>	<p>4</p>	<p>2</p>
<p>Тема 5.10. Ежедневное</p>	<p>Содержание</p>		

<p>техническое обслуживание автомобилей</p>	<p>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.</p>	<p>4</p>	<p>3</p>
<p>Тема 5.11. Диагностирование двигателя в целом</p>	<p>Содержание Способ проверки технического состояния двигателя наружным осмотром, диагностические параметры; технику безопасности при диагностировании двигателя;</p> <p>Лабораторные занятия Контрольный осмотр двигателя. Прослушивание двигателя, проверка работы его систем по встроенным приборам.</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
<p>Тема 5.12. Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов</p>	<p>Содержание 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;</p> <p>Лабораторные занятия Диагностирование цилиндропоршневой группы, кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма по величине компрессии и по утечке сжатого воздуха. Проверка и подтяжка креплений головки блока цилиндров. Проверка и регулировка тепловых зазоров в газораспределительном механизме.</p>	<p>4</p>	<p>3</p>
<p>Тема 5.13. Техническое обслуживание и текущий ремонт систем охлаждения и смазки</p>	<p>Содержание 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>	<p>4</p>	<p>3</p>
		<p>10</p>	

	<p>Лабораторные занятия Диагностирование систем охлаждения и смазки. Проверка работы термостата.</p>	6	
<p>Тема 5.14. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания бензиновых двигателей</p>	<p>Содержание 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 приборной системы питания;</p> <p>Лабораторные занятия Проверка элементов системы электронного впрыска бензина</p>	6	3
<p>Тема 5.15. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей</p>	<p>Содержание 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> <p>Лабораторные занятия Проверка герметичности системы питания дизельного двигателя, удаление воздуха. Проверка и регулировка форсунки системы питания дизеля. Проверка и регулировка насоса высокого давления на стенде.</p>	2	3
<p>Тема 5.16. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания двигателей, работающих на газовом топливе</p>	<p>Содержание 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;</p>	2	3
<p>Тема 5.17. Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования</p>	<p>Содержание Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров электрооборудования, методы и технологию их определения; работы по текущему ремонту системы электрооборудования, зажигания, пуска, приборной освещения и сигнализации; техника безопасности;</p>	2	3

	<p>Лабораторные занятия Диагностирование систем электрооборудования на автомобиле переносными приборами. Проверка и регулировка направления света фар. Проверка и заряд аккумуляторной батареи.</p>	8	
<p>Тема 5.18. Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии</p>	<p>Содержание 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;</p> <p>Лабораторные занятия Диагностирование агрегатов трансмиссии (коробки передач, карданной передачи, ведущих мостов). Диагностирование и регулировка сцепления и его привода.</p>	2	3
<p>Тема 5.19. Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части и автомобильных шин</p>	<p>Содержание 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;</p> <p>Лабораторные занятия 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>	2	3
	<p>Лабораторные занятия 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>	8	

<p>Тема 5.20. Техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов управления</p>	<p>Содержание 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 Диагностирование и регулировка рулевого управления. Проверка и регулировка стояночных тормозов. Диагностирование и регулировка тормозного управления с гидравлическим приводом. Удаление воздуха из гидросистемы. Диагностирование и установка тормозного управления с пневматическим приводом. Регулировка тормозного механизма.</p>	<p>6</p>	<p>3</p>
<p>Тема 5.21. Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов, кабин и платформ</p>	<p>Содержание 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>2</p>	<p>3</p>
<p>Тема 5.22 Диагностирование автомобилей на постах общей и элементной диагностики</p>	<p>Содержание 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> <p>Самостоятельная работа при изучении раздела 5 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>	<p>4</p>	<p>3</p>
		<p>48</p>	

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
<p>1. Влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей, мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей.</p> <p>2. Корректирование нормативов для конкретных условий эксплуатации автомобилей.</p> <p>3. Место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава</p> <p>4. Перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей.</p> <p>5. Охрана окружающей среды.</p> <p>6. Назначение, классификацию и принцип действия монорельсов, и кран балок.</p> <p>7. Состав комплектов инструментов для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей.</p> <p>8. Средства диагностирования двигателя и его систем.</p>		106	
Раздел 6. Организация и управление техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей			
Тема 6.1. Хранение подвижного состава автомобильного транспорта			
	Содержание		
	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.	6	2
Тема 6.2. Хранение, учет производственных запасов и пути снижения затрат материальных и топливно-энергетических ресурсов			
	Содержание		
	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.	6	2
Тема 6.3.			
	Содержание		

Классификация автотранспортных предприятий	Классификация предприятия по роду выполняемых работ и обслуживанию подвижного состава, по целевому назначению, характеру производственной деятельности; по организации производственной деятельности.	6	2
Тема 6.4. Организация технологического процесса обслуживания и текущего ремонта подвижного состава	Содержание Схема технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей в АТО, последовательность технических воздействий на автомобиль в зависимости от его технического состояния.	6	2
Тема 6.5. Организация труда ремонтных рабочих	Содержание Существующие и перспективные методы организации труда ремонтных рабочих в АТО, преимущества и недостатки различных методов и форм организации труда ремонтных рабочих.	4	2
Тема 6.6. Организация отдельных видов технического обслуживания автомобилей	Содержание 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)	6	2
Тема 6.7. Организация работ по текущему ремонту автомобилей	Содержание 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	8	2
Тема 6.8. Организация	Содержание		

<p>контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей</p>	<p>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</p>	<p>6</p>	<p>2</p>
<p>Тема 6.9. Формы и методы организации и управления производством</p>	<p>Содержание 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 работ 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</p>	<p>8</p>	<p>3</p>
<p>Тема 6.10. Анализ и моделирование производственного процесса технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей</p> <p>Тема 6.11.</p>	<p>Практические занятия Составление сменно-суточного задания ремонтной бригады. Составление сменно-суточного задания для участка подготовки производства.</p> <p>Содержание Основные задачи ремонта и технического обслуживания с использованием ЭВМ технической службой АТО; формы документов, применяемые в системе управления АТО.</p> <p>Содержание</p>	<p>10</p> <p>6</p>	<p>2</p>

<p>Автоматизированное рабочее место работников технической службы автотранспортного предприятия</p>	<p>Должностные обязанности руководителей среднего звена технической службы автотранспортной организации. Оформление отчетной документации. Организация рабочего места.</p>	6	2
<p>Тема 6.12. Основы технологического проектирования производственных участков, зон автотранспортных организаций</p>	<p>Содержание 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>	4	3
<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>	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 6</p>		
<p>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. 			
<p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</p>		20	

Тематика курсовых работ (проектов)

Произвести технологический расчет организации работы комплексов:

1. Зоны ЕО.
2. Зоны ТО-1.
3. Зоны ТО-2.
4. Зоны Текущего ремонта (ТР).
5. Участок диагностики (Д-1).
6. Участок диагностики (Д-2).
7. Кузнечно-рессорный цех.
8. Сварочный цех.
9. Моторный цех.
10. Агрегатный участок.
11. Шиномонтажный участок.
12. Слесарно-механический цех.
13. Аккумуляторный цех.
14. Карбюраторный цех.
15. Участок по ремонту топливной аппаратуры.
16. Электротехнический участок.
17. Обойный участок.

<p>Раздел 7. Автомобильные эксплуатационные материалы</p>		64	
<p>Тема 7.1. Общие сведения о топливах</p>	<p>Содержание Назначение автомобильных топлив. Классификация автомобильных топлив по агрегатному состоянию, по теплоте сгорания, по целевому назначению и по исходному сырью. Нефть, ее состав. Способы получения автомобильных топлив из нефти. Понятия о способах доведения полученных топлив до норм</p>	8	2

	<p>стандарта. Получение альтернативных топлив</p>		
<p>Тема 7.2. Автомобильные бензины</p>	<p>Содержание Назначение автомобильных бензинов. Эксплуатационные требования к качеству бензинов. Свойства, влияющие на подачу топлива от топливного бака до карбюратора: наличие воды, механических примесей, давление насыщенных паров. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость (теплота испарения, фракционный состав). Свойства, влияющие на процесс сгорания. Виды сгорания рабочей смеси: без детонации, с детонацией, калильное. Понятие об октановом числе. Методы определения октанового числа. Способы повышения детонационной стойкости бензинов. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, индукционный период. Коррозийность бензинов: содержание водорастворимых кислот и щелочей. Испытание на медной пластинке. Кислотность. Массовая доля серы. Марки бензинов и их применение.</p> <p>Лабораторные занятия Определение качества бензина по внешним признакам. Анализ на содержание водорастворимых кислот и щелочей. Определение фракционного состава. Определение плотности бензина.</p>	<p>6</p>	<p>2</p>
<p>Тема 7.3. Автомобильные дизельные топлива</p>	<p>Содержание Назначение дизельных топлив. Эксплуатационные требования к дизельным топливам. Свойства, влияющие на подачу дизельного топлива от топливного бака до камеры сгорания: наличие воды и механических примесей, температура помутнения, застывания, вязкость. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость. Свойства дизельных топлив, влияющих на самовоспламенение и процесс сгорания: мягкая и жесткая работа дизельного двигателя, понятие о цетановом числе. Способы повышения самовоспламеняемости. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, зольность, коксуемость, йодное число, содержание серы. Коррозийность дизельных топлив: содержание серы, воды, водорастворимых кислот и щелочей. Испытания на медную пластинку. Марки дизельных топлив и область их применения.</p> <p>Лабораторное занятие Определение качества дизельных топлив.</p>	<p>6</p>	<p>2</p>
<p>Тема 7.4. Альтернативные топлива</p>	<p>Содержание Классификация альтернативных топлив. Сжиженные нефтяные газы. Сжатые природные газы. Газокоонденсатные топлива. Спирты. Водород</p>	<p>4</p>	<p>2</p>

Тема 7.5. Общие сведения об автомобильных смазочных материалах	Содержание Назначение смазочных материалов. Эксплуатационные требования к качеству смазочных материалов. Получение смазочных материалов. Классификация масел по назначению. Вязкостные свойства масел: вязкость масел при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости	2	2
	Содержание Условия работы масла в двигателе: причины старения масла в двигателе. Вязкостные свойства масел для двигателей: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости. Смазочные свойства моторных масел. Антиокислительные, моющие, антипенные, противокоррозионные защитные свойства. Присадки. Классификация моторных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы масел) и по вязкости (классы вязкости). Марки моторных масел и их применение	2	2
Тема 7.6. Масла для двигателей(Моторные масла)	Лабораторные занятия Определение качества моторных масел. Определение наличия воды и механических примесей. Определение кинетической вязкости масел. Определение индекса вязкости. Определение температуры вспышки.	2	
	Содержание Условия работы трансмиссионных масел. Вязкостные, смазочные и защитные свойства масел. Присадки. Классификация трансмиссионных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости). Марки эксплуатационных масел и их применение. Условия работы гидравлических масел. Вязкостные, смазочные, защитные и антипенные свойства масел. Присадки. Классификация гидравлических масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости). Марки гидравлических масел и их применение	2	2
Тема 7.7. Трансмиссионные и гидравлические масла	Содержание Назначение, состав и получение пластичных смазок. Классификация. Эксплуатационные, вязкостно-температурные, прочностные, смазочные свойства. Марки и их применение	2	2
	Лабораторное занятие Определение показателей качества пластических смазок.	4	
Тема 7.8. Автомобильные пластичные смазки			

<p>Тема 7.9. Общие сведения о специальных жидкостях. Жидкости для системы охлаждения</p>	<p>Содержание 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</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Лабораторное занятие Определение показателей качества низкозамерзающих жидкостей системы охлаждения ДВС</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 7.10. Виды специальных жидкостей.</p>	<p>Содержание 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 Определение технических характеристик и применяемых эксплуатационных материалов к типу автомобиля.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 7.11. Управление расходом топлива и смазочными материалами. Организация рационального применения ГСМ.</p>	<p>Содержание 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</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 7.12. Качество топлива и смазочных материалов, эффективность их использования</p>	<p>Содержание Влияние качества топлива и масел на их расход. Организация контроля качества топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении. Восстановление качества 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,</p>	<p>2</p>	<p>2</p>

	смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов. Электризация топлив		
Тема 7.13. Лакокрасочные и защитные материалы	<p>Содержание Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Состав лакокрасочных материалов. Строение лакокрасочного покрытия. Способы нанесения лакокрасочных материалов. Классификация лакокрасочных покрытий. Основные показатели качества лакокрасочных материалов: вязкость, продолжительность высыхания, укрывистость. Оценка качества лакокрасочных покрытий по адгезии, твердости, прочности при изгибе и ударе. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Вспомогательные лакокрасочные материалы. Защитные материалы</p>	2	2
Тема 7.14. Резиновые материалы	<p>Содержание Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав резины. Вулканизация резины. Армирование резиновых изделий. Резиновые клеи. Физико-механические свойства резины. Особенности эксплуатации резиновых изделий</p>	2	2
Тема 7.15. Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи	<p>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</p>	2	2
Тема 7.16. Безопасность труда при работе с эксплуатационными материалами и охрана окружающей среды.	<p>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</p>	2	2

	<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела 7</p> <p>1. Закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекции, ответы на контрольные вопросы, интернет сайты, составление таблиц для систематизации материала.</p> <p>2. Формирование умений: подготовка к лабораторным работам (проработка учебной и специальной технической литературы.)</p> <p 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 топлива, смазочных материалов и т.п. 7. Безопасность труда при работе с эксплуатационными материалами 8. Основные мероприятия по охране природы. 9. Особенности эксплуатации резиновых изделий 	32	
<p>Раздел 8. Технология и организация авторемонтного производства</p> <p>Тема 8. 1. Основы технологии капитального ремонта автомобилей</p>	<p align="center">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>	153	2

<p>Тема 8.2. Прием в ремонт, наружная мойка и разборка автомобилей и агрегатов</p>	<p>Содержание 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. 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>2</p>	<p>3</p>
<p>Тема 8.3. Мойка и очистка деталей</p>	<p>Содержание 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>2</p>	<p>3</p>
<p>Тема 8.4. Дефектация и сортировка деталей</p>	<p>Содержание 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>4</p>	<p>3</p>

	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Дефектация блока цилиндров, гильз цилиндров, шагунов Дефектация коленчатого вала Дефектация распределительного вала Дефектация цилиндрических зубчатых колес и шлицевых валов Дефектация подшипников качения и скольжения. Дефектация пружин</p>	10	
<p>Тема 8.5. Комплектование деталей</p>	<p>Содержание</p> <p>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</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Комплектование поршней с гильзами цилиндров Комплектование деталей кривошипно-шатунного механизма</p>	4	3
<p>Тема 8.6. Сборка и испытание агрегатов</p>	<p>Содержание</p> <p>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</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Статическая балансировка деталей Динамическая балансировка деталей Приработка и испытание двигателя Приработка и испытание КПП Приработка и испытание вспомогательных агрегатов</p>	3	3
<p>Тема 8.7. Общая сборка, испытание и сдача автомобилей из ремонта</p>	<p>Содержание</p> <p>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.</p>	2	2

	<p>Техническая документация на сдачу отремонтированного автомобиля. Гарантийные обязательства авторемонтного предприятия. Порядок сдачи автомобиля заказчику и предъявления рекламаций. Организация рабочих мест, требования техники безопасности</p>		
<p>Тема 8.8. Ремонт деталей способами восстановления</p>	<p>Содержание</p> <p>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</p> <p>Виды слесарно-механической обработки, применяемые при восстановлении 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.</p> <p>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</p>	<p>4</p>	<p>2</p>

	оснащенности.		
Тема 8.9. Применение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве	Содержание 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	2	2
	Содержание Классификация видов технологических процессов. Этапы проектирования типовых технологических процессов. Классификация автомобильных деталей. Стадии разработки и виды технологической документации. Исходные данные для разработки технологических процессов восстановления деталей и сборки, сборки. Методика и последовательность проектирования технологических процессов восстановления деталей. Последовательность проектирования технологических процессов сборки. Схема технологического процесса сборки	2	2
Тема 8.10. Разработка технологических процессов ремонта	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	
	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	2	2
Тема 8.11. Ремонт деталей класса «корпусные детали»	Лабораторные занятия Расточка и хонингование гильз цилиндров Ремонт седел клапанов	2	
	Содержание Детали, относящиеся к классу «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы	4	2
Тема 8.12. Ремонт деталей класса «круглые стержни и стержни с фасонной			

поверхностью»	устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащённости. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям		
Тема 8.13. Ремонт деталей класса «полюсы цилиндры»	<p>Содержание</p> <p>Детали, относящиеся к классу «полюсы 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</p>	4	2
	<p>Лабораторное занятие</p> <p>Дефектовка и ремонт втулок распределительного вала</p>	2	
Тема 8.14. Ремонт узлов и приборов систем охлаждения и смазки	<p>Содержание</p> <p>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.</p>	2	3
Тема 8.15. Ремонт узлов и приборов систем питания	<p>Содержание</p> <p>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</p>	2	3
Тема 8.16. Ремонт приборов электрооборудования	<p>Содержание</p> <p>Дефекты приборов электрооборудования. Особенности технологических процессов ремонта деталей, приборов электрооборудования. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание приборов электрооборудования</p>	2	2
Тема 8.17. Ремонт автомобильных шин	<p>Содержание</p> <p>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</p>	2	3

	<p>Практические занятия</p> <p>Расчет технических норм времени на токарные, сверлильные, фрезерные и шлифовальные работы Расчет технических норм времени на станочные работы с использованием ПК</p> <p>Расчет технических норм времени на ремонтные работы. Расчет технических норм времени на ремонтные работы на ЭВМ</p>	6	
<p>Тема 8.16.</p> <p>Проектирование основных участков авторемонтных предприятий</p>	<p>Содержание</p> <p>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</p>	12	3
<p>Раздел 9.</p> <p>Проектирование станций технического обслуживания автомобилей</p>	<p>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>	104	
<p>Тема 9.1.</p> <p>Потребители услуг автосервиса, особенности их предоставления, задачи сервисной службы</p>	<p>Сервис - комплекс услуг, связанный со сбытом и эксплуатацией потребителем изделий. Основными функциями сервиса являются привлечение покупателя, поддержка и развитие продаж товара и информированность покупателя. К основным принципам сервиса относятся обязательность предложения, необязательность использования, эластичность и удобство сервиса, техническая адекватность сервиса, информационная отдача сервиса, разумная ценовая политика и гарантированное соответствие сервиса производству. Сервис классифицируется по времени осуществления (предпродажный и послепродажный), по содержанию работ (жесткий и мягкий) и фирменный сервис. Чтобы сервис был</p>	57	
<p>Тема 9.1.</p> <p>Потребители услуг автосервиса, особенности их предоставления, задачи сервисной службы</p>	<p>Сервис - комплекс услуг, связанный со сбытом и эксплуатацией потребителем изделий. Основными функциями сервиса являются привлечение покупателя, поддержка и развитие продаж товара и информированность покупателя. К основным принципам сервиса относятся обязательность предложения, необязательность использования, эластичность и удобство сервиса, техническая адекватность сервиса, информационная отдача сервиса, разумная ценовая политика и гарантированное соответствие сервиса производству. Сервис классифицируется по времени осуществления (предпродажный и послепродажный), по содержанию работ (жесткий и мягкий) и фирменный сервис. Чтобы сервис был</p>	8	

	<p>эффективным, должна быть соблюдены: правильная стратегия, связь с покупателем, стандарты обслуживания, четкая система снабжения, персонал должен быть обучен, основная цель - «нуль дефектов». Сервис может производиться службой фирмы-производителя, специальными сервисными фирмами по договору с производителем, дилерами и персоналом фирмы-покупателя, прошедшим специальную подготовку.</p> <p>Максимальное соответствие его требованиям потребителей и характеру потребляемых изделий;</p> <p>неразрывная связь сервиса с маркетингом, его основными принципами и задачами; гибкость сервиса, его направленность на учет меняющихся требований рынка, потребителей, обслуживаемых продуктов. Техническая адекватность сервиса. Современные предприятия все в большей мере оснащаются новейшей техникой, резко усложняющей технологию изготовления изделия. И если технический уровень оборудования и технология сервиса не будет адекватен производственному, трудно рассчитывать на необходимое качество сервиса.</p>		
<p>Тема 9.2. Конкуренция в сфере автосервисных услуг</p>	<p>В условиях конкуренции производитель берет на себя ответственность за поддержание работоспособности выпущенного и проданного изделия в течение всего времени его экономически целесообразной эксплуатации с позиций потребителя в силу следующих обстоятельств. Во-первых, отлаженный сервис помогает изготовителю формировать перспективный, достаточно стабильный рынок для своих товаров. Во-вторых, высокая конкурентоспособность товара в значительной, а нередко в решающей мере зависит от высококачественного сервиса. В-третьих, сервис сам по себе обычно достаточно прибыльное дело.</p>	<p>6</p>	
<p>Тема 9.3. Маркетинговый анализ и прогнозирование емкости рынка и спроса на автосервисные услуги</p>	<p>Эффективная политика продвижения автосервисных услуг предусматривает необходимость изучения их потенциальных потребителей. На рынке действует, как правило, множество потребителей различного рода автосервисных услуг. Это производственные организации и организации самых разнообразных форм собственности, огромное число физических лиц, граждан-потребителей сервисных услуг, предприятия и организации хозяйственной инфраструктуры.</p>	<p>6</p>	

<p>Тема 9.4. Организация и классификация выполнения работ сервисного обслуживания</p>	<p>Для организации сервиса на предприятии необходимо создание полномасштабной службы сервиса предприятием - изготовителем. Это возможно при определенных условиях. Это значительные размеры производства и сбыта; во-вторых, особенности производимой продукции; в-третьих, значительный территориальный охват сбытовой деятельностью.</p> <p>Структура службы сервиса обычно представлена центральным и периферийным аппаратом. Последний максимально приближен к основным местам эксплуатации приобретаемой у изготовителя техники.</p>	<p>8</p>	
<p>Тема 9.5. Персонал, его структура, функции и численность для автосервисных служб</p>	<p>Персонал – это личный состав или работники учреждения, предприятия, составляющие группу по профессиональным или служебным признакам.</p> <p>Численность персонала – это количество занятых на предприятии людей.</p> <p>Структура персонала – это качественный состав работников предприятия. Персонал может характеризоваться уровнем образования, степенью квалификации, профессионализмом. Люди являются центральным фактором в любой системе управления</p>	<p>6</p>	
<p>Тема 9.6. Расчет необходимых производственных мощностей подразделений СТО</p>	<p>Производственная мощность предприятия (цеха, участка) — это способность закрепленных за ним средств труда (технологической совокупности машин, оборудования и производственных площадей) к максимальному выпуску продукции за год (сутки, смену) в соответствии с установленной специализацией, кооперированием производства и режимом работы.</p> <p>Производственная мощность предприятия (цеха, участка) рассчитывается, как правило, в тех же натуральных (условно-натуральных) единицах, в которых планируется объем выпуска продукции, а иногда в станко-часах и, как исключение, в стоимостном выражении</p>	<p>4</p>	
<p>Тема 9.7. Требования к территории, помещению, планировке и производственной мощности подразделений автосервиса</p>	<p>Производственная мощность предприятия (цеха, участка) — это способность закрепленных за ним средств труда (технологической совокупности машин, оборудования и производственных площадей) к максимальному выпуску продукции за год (сутки, смену) в соответствии с установленной специализацией, кооперированием производства и режимом работы.</p> <p>Производственная мощность предприятия (цеха, участка) рассчитывается, как правило, в тех же натуральных (условно-натуральных) единицах, в которых планируется объем выпуска продукции, а иногда в станко-часах и, как исключение, в стоимостном выражении. Разница между производственной мощностью и производственной программой (объемом производства) представляет собой резервы предприятия, т. е. производственная программа показывает степень использования производственной мощности.</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 9.8. Организация складского хозяйства</p>	<p>Склады являются одним из важнейших элементов логистических систем. Здесь осуществляется преобразование предмета труда, в соответствии с логистическими потребностями других элементов товаропроводящих систем: транспорта, других</p>	<p>2</p>	

	складов, потребителей материалов, в том числе и конечных потребителей. На складах грузы временно накапливаются, маркируются, переупаковываются и т.п.	
19	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 9</p> <p>Проработка концептов 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>	
	<p>Примерная 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. 	
20	<p>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.... 2. Ремонт агрегатов(автомобилей), город.... 3. Разработка технологии ... работ (окрасочных, шиноремонтных, обивочных и т.п.) в авторемонтной организации , с годовой производственной программой ремонт агрегатов(автомобилей), город.... 	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие в учреждениях СПО учебных кабинетов: 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; пневматические 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 не менее- 30

-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 не менее- 30, 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 не менее- 30, 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 не менее- 30,

- 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 не менее- 30, 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. Положение о производственной (профессиональной) практике студентов, курсантов ПОУ
2. А.П. Пехальский, Устройство автомобилей, М.: «Академия», 2016
3. И.С. Туревский и др. Электрооборудование автомобилей, М.:ФОРУМ-ИНФРА-М,2014г.
4. В.А. Стуканов, Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля, М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2015
5. Власов В.М. и др., Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, М., Академия,2017
6. Кириченко Н.Б.Автомобильные эксплуатационные материалы, М., АСАДЕМА,2014
7. Петросов В.В., Ремонт автомобилей и двигателей, М., АСАДЕМА,2015

Дополнительные источники:

1. Дюмин Н.Е., Трегуб Г.Г. Ремонт автомобилей. - М.: Транспорт, 2014
2. В.В. Селифанов, М.К. Бирюков, Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей, М.: Академия, 2009.
3. Слон Ю.М., Автомеханик, Ростов-на-Дону, Феникс, 2005.
4. Ю.П. Чижков, С.В. Акимов Электрооборудование автомобилей. ООО «Книжное издательство «За рулем»,2007.
5. Интернет сайты: www.lavtorem.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 безопасности колесных транспортных средств» от 23.09.2009 г.
8. Технический регламент «О требования к автомобильному и авиационному бензину , дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту» с изменениями от 21.04.2010 г.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Представленная программа модуля является примерной .В условиях реализации ОПОП ее объем может быть изменен за счет использования объема времени , отведенную на вариативную часть, что отражается в рабочей программе профессионального модуля.

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 знаниях вышеуказанных дисциплин.

Программой модуля предусмотрено проведение:

- учебной (демотажно/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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта	<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 прекращении эксплуатации неисправного автомобиля. 	<p><i>Экспертная оценка выполнения практических занятий</i></p> <p><i>Защита лабораторных и практических занятий.</i></p> <p><i>Экспертная оценка выполнения</i></p>

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

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 	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик, анкетирование</i>
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; 	<i>Устный экзамен</i> <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
ОК.03. 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 	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
ОК.04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> • эффективный поиск необходимой информации; • использование различных источников, включая 	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и</i>

профессиональных задач, профессионального и личностного развития	электронные	<i>производственной практик</i>
ОК.05. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
ОК.06. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
ОК.07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
ОК.08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>
ОК.09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	<i>Защиты курсовых проектов и лабораторных работ</i>
ОК.10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	<i>анкетирование</i>