Министерство образования и науки Республики Дагестан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«Автомобильно-дорожный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТА

код и наименование дисциплины по ФГОС

Код и наименование специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Входящей в состав УГС 23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Квалификация выпускника: Техник

г. Махачкала 2021г.

ОДОБРЕНА
предметной (цикловой) комиссией общепрофессиональных и профессиональных дисциплин

Председатель П(Ц)К

_____ А.А. Абакаров
Подпись ФИО

30.08 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебной работе

_____ В.Л. Садыкова
Подпись ФИО

31 08 2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности **23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»** (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта** утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 N 383 (зарегистрировано в Минюсте России 27.06.2014 N 32878);

с учетом:

- Методических рекомендаций по разработке рабочей программы профессионального модуля при реализации программы подготовки специалистов среднего звена, разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки РД

- Рабочего учебного плана образовательного учреждения на 2021/2022 учебный год

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомобильно-дорожный колледж»

Разработчики:

- Абакаров А.А., - председатель ПЦК, преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Дибиров Ж.Д. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Абакаров Арсен А. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Мусиев М.Г. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Магомедов Ш.М. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Гусейрамазанов З.Р. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Биярсланов К.Б. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Закилов М.М. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Абакаров Али А. - председатель ПЦК, преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»
- Муртазаев З.С. - преподаватель ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж»

Рекомендована методическим советом ГБПОУ «Автомобильно-дорожный колледж» для применения в учебном процессе

Заключение методического совета № 1 от «31» 08 2021г.

© ГБПОУ РД «Автомобильно-дорожный колледж» 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 6

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 7

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 68

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) 71

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТА

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью примерной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО / профессии (профессиям) НПО ***23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта*** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): организация и проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобилей при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

иметь практический опыт:

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

уметь:

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

знать:

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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:
всего – **2224** часа, в том числе:
максимальной учебной нагрузки обучающегося – **1064** часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **729** часов;
самостоятельной работы обучающегося – **355** часа;
учебной и производственной практики – **288** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.
ПК 2.	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.
ПК 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.
ЛР2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР15	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР16	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР19	Стрессоустойчивость, коммуникабельность
ЛР20	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
ЛР21	Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1-3	МДК.01.01.Устройство автомобилей	465	310	96	-	155	-		
Форма промежуточной аттестации - - /Э/Э									
ПК 1-3	МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	831	554	206	30	277	30		
Форма промежуточной аттестации- - /Э/ДЗ/Э									
ПК 1-3	УП.01 Учебная практика (слесарная, станочная, кузнечно-сварочная, демонтажно-монтажная)	288						108+180	
Форма промежуточной аттестации - ДЗ									
ПК 1-3	*Учебная практика – ПП.01*	180							180
Форма промежуточной аттестации - ДЗ									
ПК 1-3	*Производственная практика – ПП.01*	216							216
Форма промежуточной аттестации - ДЗ									
	Всего:	1980	864	302	30	432	30	288	396

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
ПМ 1. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта		**1352**	
МДК 01.01. Устройство автомобилей		**465 (310+ 155сам)**	
1. «УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ»		**162 (96 теор+66 лаб)**	
«Введение. Классификация и общее устройство автомобилей».	**Содержание учебного материала:** Цели и содержание дисциплины. Рекомендуемая литература. Этапы развития автомобильной промышленности в РФ и РТ. Классификация автомобилей. Общее устройство автомобиля. Требования к техническому состоянию и оборудованию автомобиля.	**2**	1
А. «Двигатель»			
Тема 1.1 «Общее устройство и рабочий цикл двигателя»	**Содержание учебного материала:**	**4**	
	1. «Классификация и общее устройство двигателя» Назначение и классификация двигателей. Механизмы и системы двигателя. Преобразование возвратно-поступательного движения коленчатого вала. Основные параметры двигателя: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, радиус кривошипа, объем камеры сгорания, полный и рабочий объем цилиндра, литраж, степень сжатия. Преимущества и недостатки карбюраторных двигателей по сравнению с дизельными и газовыми. Недостатки одноцилиндрового двигателя.		2
	2. «Рабочие процессы и циклы двигателя» Определение понятий: рабочий процесс, цикл, такт, рабочая смесь, двухтактный и четырёхтактный двигатель. Рабочие циклы двухтактных двигателей. Рабочие циклы четырёхтактных бензиновых и дизельных двигателей. Сравнительная характеристика бензиновых, дизельных и газовых двигателей. Блоки цилиндров, схемы взаимного располо-		2

	жения цилиндров в блоках. Порядок работы многоцилиндрового двигателя. Преимущества и недостатки многоцилиндровых двигателей. Работа четырёхтактных двигателей с рядным и V-образным расположением цилиндров. Таблица чередования тактов.		
Тема 1.2 «Кривошипно-шатунного механизма»	**Содержание учебного материала:**	**12**	
	1. «Основные понятия и классификация КШМ» Назначение и классификация кривошипно-шатунного механизма. Конструктивные и технологические мероприятия, обеспечивающие повышение надёжности и долговечности двигателя.		2
	2. «Устройство неподвижных деталей КШМ» Назначение и устройство блока цилиндров, головки блока. Применяемые конструкционные материалы.		2
	3. «Устройство подвижных деталей КШМ» Назначение и устройство коленчатого вала, поршневой группы, шатуна. Применяемые конструкционные материалы.		2
	Практическая работа №1 «Кривошипно-шатунный механизм»	6	
Тема 1.3 «Газораспределительный механизм»	**Содержание учебного материала:**	**12**	
	1. «Основные понятия и классификация ГРМ» Назначение и типы газораспределительных механизмов. Фазы газораспределения, их влияние на работу двигателя. Преимущества и недостатки различных схем ГРМ.		2
	2. «Устройство деталей ГРМ» Устройство газораспределительных механизмов и сравнительная характеристика. Конструктивные и технологические мероприятия, обеспечивающие повышение надёжности и долговечности деталей ГРМ.		2
	3. «Устройство клапанного узла» Приводы клапанов. Тепловой зазор в приводе клапанов. Взаимодействие деталей ГРМ с нижним и верхним расположением клапанов.		2
	Контрольная работа №1 «Механизмы двигателя»		
	Практическая работа №2 «Газораспределительный механизм».	4	
Тема 1.4 «Система охлаждения»	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	1. «Назначение и характеристика системы охлаждения. Принцип работы жидкостной и воздушной систем охлаждения» Назначение и общее устройство системы охлаждения. Влияние на работу излишнего и недостаточного охлаждения. Типы систем охлаждения. Схема циркуляции жидкости.		2

	Тепловой режим двигателя. Устройство и принцип действия приборов жидкостной системы охлаждения. Приводы жидкостного насоса и вентилятора. Подогрев системы перед пуском. Устройство и принцип действия воздушной системы охлаждения. Преимущества и недостатки жидкостной и воздушной систем охлаждения. Устройство и работа предпусковго подогревателя.		
	Практическая работа №3 «Система охлаждения двигателя».	4	
Тема 1.5 «Система смазывания»	**Содержание учебного материала:**	**8**	
	1. «Назначение и характеристика системы смазки. Моторные масла» Назначения системы смазывания. Применяемые масла. Влияние качества очистки масла на надёжность и долговечность двигателя. Факторы, влияющие на экономное расходование моторных масел. Способы подачи масла к трущимся поверхностям. Общее устройство и принцип работы смазочной системы. Фильтрация масла. Сравнение различных фильтров по качеству фильтрации и по постоянству фильтрующей способности.		2
	2. «Конструкция и принцип работы» Назначение, устройство и работа узлов и механизмов системы смазки конкретных моделей двигателей. Вентиляция картера двигателя. Назначение и типы вентиляции картера двигателя. Влияние вентиляции картера двигателя на загрязнение окружающей среды.		2
	Практическая работа №4 «Смазочная система двигателя».	4	
Тема 1.6 «Система питания двигателей»	**Содержание учебного материала:** Назначение системы питания. Схемы систем питания двигателей. Общие сведения о топливах: бензины, дизельные топлива, сжатые и сжиженные газы. Смесеобразование и горение топлива. Понятие о детонации. Октановое и цетановое числа. Режимы работы двигателя. Определение понятий: горючая смесь, рабочая смесь. Коэффициент избытка воздуха. Влияние смеси на экономичность и мощность двигателя, загрязнение окружающей среды.	**2**	2
Тема 1.7 «Система питания карбюраторного двигателя»	**Содержание учебного материала:**	**12**	
	1. «Общие сведения о карбюраторах» Назначение, устройство и принцип работы простейшего карбюратора. Устройства и системы карбюраторов конкретных моделей двигателей.		2
	2. «Система питания карбюраторного двигателя» Главная дозирующая система карбюратора. Требования к составу смеси на различных режимах работы двигателя. Вспомогательные устройства карбюраторов, ограничителя		2

	максимальной частоты вращения коленчатого вала. Управление карбюратором.		
	3. «Система пуска и холостого хода. Устройство систем обогащения топливом» Назначение, схема и принцип действия системы пуска, холостого хода и систем обогащения топливом.		2
	4. «Устройство приборов подачи и очистки топлива и воздуха и отвода отработавших газов» Устройство и работа узлов системы подачи топлива и воздуха, горючей смеси. Влияние состава отработавших газов на загрязнение окружающей среды. Способы снижения токсичности отработавших газов. Устройство и работа каталитических нейтрализаторов.		2
	Практическая работа №5 «Система питания карбюраторного двигателя».	4	
Тема 1.8 «Система питания дизельного двигателя»	**Содержание учебного материала:**	**12**	
	1. «Общие сведения о системе питания дизельных двигателей» Экономическая целесообразность применения дизелей. Схемы питания дизелей, устройство и принцип работы. Период задержки самовоспламенения.		2
	2. «Устройство прецизионных элементов» и приборов регулирующих подачу топлива» Устройство и принцип действия прецизионных пар. Муфта опережения впрыска и регулятор частоты вращения коленчатого вала. Конструктивные особенности системы питания, влияющие на экономное расходование дизельного топлива.		2
	3. «Устройство топливной аппаратуры BOSCH» Общая схема соединения топливной аппаратуры BOSCH и принцип её действия.		2
	4. «Устройство приборов подачи воздуха» Устройство и работа приборов подачи, очистки топлива и воздуха и отвода отработавших газов автомобильных дизелей. Устройство и принцип действия турбокомпрессора.		2
	Практическая работа №6 «Приборы топливопитания дизеля».	4	
Тема 1.9 «Система питания двигателя газобаллонного автомобиля»	**Содержание учебного материала:**	**4**	
	1. Преимущества использования газообразного топлива. Общее устройство и принцип работы газобаллонных установок для сжатых и сжиженных газов. Устройство узлов и приборов системы питания двигателей от газобаллонных установок. Пуск и работа двигателя на газе. Требования ТБ и ПБ при эксплуатации.		2

Б. «Трансмиссия»			
	Содержание учебного материала:	**2**	
Тема 1.10 «Общее устройство трансмиссии»	Назначение трансмиссии и её типы. Колесная формула. Схемы механических трансмиссий автомобилей с колесными формулами 4х2, 4х4, 6х4, 6х6, 8х8. агрегаты трансмиссии, их назначение и расположение на автомобиле.		2
Тема 1.11 «Сцепление»	**Содержание учебного материала:**	**8**	
	1. «Назначение и типы. Фрикционное однодисковые сцепления. Однодисковые сцепления с периферийными пружинами. Однодисковые сцепления с центральной диафрагменной пружиной» Назначение сцепления. Типы сцеплений. Устройство однодискового сцепления. Гаситель крутильных колебаний.		2
	2. «Фрикционные двухдисковые сцепления с периферийными пружинами. Привод сцепления» Устройство двухдискового сцепления. Устройство механического, гидравлического и гидропневматического приводов сцепления. Свободный ход педали сцепления.		2
	Практическая работа №7 «Сцепление автомобиля»	4	
Тема 1.12 «Коробка передач»	**Содержание учебного материала:**	**10**	
	1. «Назначение и типы коробок передач. Ступенчатые коробки передач» Назначение и типы коробок передач. Схема и принцип работы ступенчатой коробки передач. Понятие о передаточном числе. Устройство 4, 5 и 10-ти ступенчатых коробок передач. Устройство и работа синхронизатора.		2
	2. «Устройство элементов привода и управления коробками» Устройство механизмов управления коробкой передач. Спидометр и его привод. Гидромеханические коробки передач. Электронные системы управления переключением передач.		2
	3. «Устройство коробки передач ZF 16S 151» Устройство, схема, принцип действия и особенности коробки передач ZF 16S 151.		2
	Практическая работа №8 «Коробка передач»	4	
Тема 1.13 «Раздаточная коробка»	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	Назначение и устройство раздаточной коробки. Схема и принцип работы раздаточной коробки. Управление раздаточной коробкой.	2	2
	Практическая работа №9 «Раздаточная коробка автомобиля КАМАЗ 43101»	4	

Тема 1.14 «Карданная передача»	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	Назначение карданной передачи, её типы. Устройство карданных передач, промежуточных опор, шлицевых соединений, валов, карданных шарниров, управляемых ведущих мостов.		2
	Практическая работа №10 «Карданные передачи автомобилей»	4	
Тема 1.15 «Мосты»	**Содержание учебного материала:**	**10**	
	1. «Назначение и типы. Ведущий мост. Главная передача» Типы мостов. Ведущий мост, назначение, устройство. Балка ведущего моста назначение, общее устройство. Главная передача, назначение и типы. Устройство одинарных и двойных главных передач.		2
	2. «Устройство дифференциала» Назначение и типы дифференциала. Устройство межколесного симметричного дифференциала и дифференциала повышенного трения. Межосевой дифференциал и его блокировка.		2
	Практическая работа №11 «Ведущие мосты»	6	
В. «Несущая система, подвеска, колеса»			
Тема 1.16 «Передний управляемый мост»	**Содержание учебного материала:** Установка управляемых колес. Развал и схождение колес. Поперечный и продольный наклон шкворня. Влияние установки колес управляемых мостов на безопасность движения, износ шин расход топлива.	**2**	2
Тема 1.17 «Рама, кузов и кабина»	**Содержание учебного материала:** Назначение и типы рам. Устройство лонжеронных рам. Соединение агрегатов, механизмов, узлов с рамой. Тягово-сцепное устройство. Назначение кузова. Типы кузовов легковых автомобилей и автобусов. Устройство несущего кузова легкового автомобиля и автобуса. Устройство кабин и платформы грузового автомобиля. Уплотнение кузова и кабины, защита от коррозии. Устройство сидений. Устройство дверных механизмов, замков дверей, багажника, стеклоподъемников, стеклоочистителей, зеркал, противосолнечных козырьков. Вентиляция и отопление кузова и кабины. Оперение, капот, облицовка радиатора, крылья, подножки.	**2**	2
Тема 1.18 «Подвеска»	**Содержание учебного материала:**	**10**	

	1. «Назначение и типы» Назначение и типы подвесок. Устройство зависимых и независимых подвесок. Влияние подвески на безопасность движения.		2
	2. «Устройство подвесок» Задняя подвеска трехосного автомобиля. Назначение, типы и устройство рессор. Назначение, типы и устройство амортизаторов. Стабилизатор поперечной устойчивости. Передача подвеской сил и моментов. Влияние подвески на безопасность дорожного движения.		2
	Практическая работа №12 «Подвеска»	6	
Тема 1.19 «Колеса и шины»	**Содержание учебного материала:** Назначение колес и шин, их типы. Устройство колес с глубоким и плоским ободом. Способы крепления покрышки на ободе колеса. Крепление колес на ступицах, полуосях. Устройство камерных и бескамерных шин. Понятие о диагональных и радиальных шинах. Маркировка шин. Нормы давления воздуха в шинах. Влияние состояния шин на безопасность движения. Система регулирования давления в шинах.	**2**	2
Г. «Системы управления»			
Тема 1.20 «Рулевое управление автомобилей»	**Содержание учебного материала:** Назначение рулевого управления. Основные части рулевого управления. Схема поворота автомобиля. Назначение рулевой трапеции. Рулевой механизм, назначении, типы, устройство, работа. Рулевой привод, назначение, типы, устройство, работа. Понятие о люфтах рулевых тяг и люфте рулевого колеса. Влияние состояния рулевого управления на безопасность движения.	**2**	2
Тема 1.21 «Рулевое управление с гидроусилителем»	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	Преимущества применения рулевого усилителя. Устройство и принцип действия рулевого механизма с гидроусилителем. Устройство и принцип действия насоса гидроусилителя.		2
	Практическая работа №13 «Рулевое управление с гидроусилителем»	4	
1.22 «Тормозная система с гидроприводом»	**Содержание учебного материала:**	**8**	
	1. «Устройство тормозных механизмов» Назначение и типы тормозных систем. Устройство барабанных и дисковых тормозных механизмов. Стояночная тормозная система.		2

	2. «Конструкция тормозных систем с гидроприводом» Устройство и работа главного гидроцилиндра, колесных гидроцилиндров, вакуумного усилителя. Схемы двухконтурного гидропривода привода тормозов. Повышение безопасности тормозной системы с гидроприводом. Тормозные системы легковых автомобилей.		2
	Практическая работа №14 «Тормозная система с гидроприводом»	4	
Тема 1.23 «Тормозная система с пневмоприводом»	**Содержание учебного материала:**	**14**	
	1. «Конструкция тормозных систем с пневмоприводом» Устройство тормозного пневмопривода автомобилей КАМАЗ.		2
	2. «Работа тормозного пневмопривода» Назначение и устройство тормозных контуров. Работа контуров при торможении и растормаживании.		2
	3. «Устройство приборов питающей магистрали» Устройство и принцип действия приборов питающей магистрали.		2
	4. «Устройство приборов управления» Устройство и принцип действия приборов управления пневматических тормозных систем.		2
	5. «Устройство приборов тормозных контуров» Устройство и принцип действия приборов контуров.		2
	Практическая работа №15 «Приборы тормозной системы автомобилей семейства КАМАЗ»	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Написание рефератов. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Развитие автомобильной промышленности в Республике Дагестан и России. 2. Схемы карбюраторов ДААЗ-2107 «Озон», ДААЗ-2108 «Солекс».		**111**	

3. Топливная аппаратура двигателя КАМАЗ. 4. Топливная аппаратура ЯЗТА. 5. Газобаллонная аппаратура легкового автомобиля. 6. Пневмогидроусилитель сцепления автомобиля КАМАЗ. 7. Коробки передач для автомобилей семейства КАМАЗ. 8. Устройство ступенчатых коробок передач. 9. Устройство переднего ведущего моста автомобиля КАМАЗ-43101. 10. Системы регулирования давления воздуха в шинах. 11. Тормозные системы легковых автомобилей. 12. Устройство и принцип действия приборов тормозного пневмопривода. 13. Подвеска силового агрегата. 14. Преимущества и недостатки различных схем ГРМ. 15. Устройство и работа предпускового подогревателя. 16. Конструкция подвески автомобиля.			
2. «ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ»		**88 (66 теор+22 лаб)**	
А. «Система электроснабжения»			
Тема 2.1 «Общие сведения о системе электроснабжения»	**Содержание учебного материала:** Классификация электрооборудования автомобиля. Условия эксплуатации электрооборудования. Основные технические требования к электрооборудованию. Условные обозначения изделий электрооборудования. Назначение системы электроснабжения. Принципиальная схема системы. Принцип работы системы электроснабжения.	**2**	2
Тема 2.2 «Аккумуляторная батарея»	**Содержание учебного материала:**	**14**	
	1. «Назначение, типы и конструкция АКБ» Стартерные аккумуляторные батареи. Устройство, принцип действия свинцовых АКБ. Маркировка и применение АКБ. ГОСТ на стартерные АКБ.	4	2
	2. «Характеристики аккумуляторных батарей» Основные характеристики аккумуляторов и АКБ: ЭДС, напряжение, внутреннее сопротивление, ёмкость. Степень разреженности. Срок службы АКБ.	2	2

	3. «Обслуживание аккумуляторных батарей» Подготовка АКБ к эксплуатации. Электролит, правила приготовления и исходные материалы. ГОСТы на исходные материалы для приготовления электролита. Величина плотности электролита в зависимости от климатических условий эксплуатации. средства и правила измерения плотности электролита. Правила безопасности при техническом обслуживании аккумуляторной батареи. Методы заряда АКБ. Заряд при постоянном напряжении, преимущества и недостатки. Особенности заряда АКБ на автомобиле. Выбор величины напряжения заряда в зависимости от климатических условий и места установки АКБ на автомобиле. Заряд АКБ при постоянном токе. Выбор силы электрического тока при заряде АКБ. Подбор аккумуляторных батарей в группы для заряда и расчет количества в зависимости от характеристики зарядного устройства. Контроль за процессом заряда, корректировка плотности электролита. Типы зарядных устройств. Основные процессы, ограничивающие срок службы, отказы и неисправности к которым они приводят.	4	2
	Лабораторная работа №1 «Определение технических характеристик аккумуляторной батареи»	4	
Тема 2.3 «Генераторные установки»	**Содержание учебного материала:**	**12**	
	1. «Общие сведения о генераторных установках» Назначение и требования к генераторным установкам. Условия работы генераторных установок на автомобиле. Генераторные установки постоянного тока, их недостатки. Схемы генераторных установок. Устройство генераторов переменного тока с номинальным напряжением 14 В и 12 В. Принципиальные схемы генераторов. Работа генераторов переменного тока, зависимость изменения напряжения генератора от частоты вращения ротора генератора. Зависимость изменения силы тока от частоты вращения ротора и нагрузки. Преимущества и недостатки генераторов переменного тока. Выпрямители, выпрямительные блоки генераторов.	4	2
	2. «Регуляторы напряжения» Назначение и типы современных регуляторов напряжения. Вибрационный регулятор напряжения, принципиальная схема и принцип работы. Зависимость изменения напряжения и силы тока возбуждения генератора при работе с регулятором напряжения. Улучшение характеристик генераторных установок при введении в регуляторы напря-	4	2

	жения дополнительных элементов. Уменьшение пульсаций и стабилизация напряжения, способы их устранения. Принципиальная схема полупроводниковых регуляторов напряжения: контактно-резисторного и бесконтактного. Обеспечение работы транзисторов в ключевом режиме. Встроенные регуляторы напряжения.		
	Лабораторная работа №2 «Изучение схемы соединений системы генератора»	4	
Тема 2.4 «Эксплуатация системы электроснабжения»	**Содержание учебного материала:** Операции технического обслуживания систем электроснабжения и рекомендации по их применению. Проверка технического состояния систем электроснабжения, отыскание неисправного элемента, регулировка параметров. Оборудование, применяемое для диагностики системы электроснабжения.	**2**	2
Б. «Электропусковые системы»			
Тема 2.5 «Электростартеры»	**Содержание учебного материала:**	**12**	
	1. «Назначение и конструкция» Назначение электропусковой системы. Условия пуска двигателей внутреннего сгорания. Основные требования предъявляемые к электропусковой системе. Стартеры, назначения и требования предъявляемые к ним, принцип работы. Устройство стартеров. Типы электродвигателей. Схемы включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателя. Механизмы привода стартера, требования предъявляемые к нему. Система стоп-старта. Крепление стартеров на двигателях и их защита. Сцепляющий и расцепляющий механизмы привода. Работа роликовой, храповой муфт и механизма с самовыключением шестерни. Преимущества и недостатки сцепляющих механизмов стартеров.	4	2
	2. «Характеристики электростартеров» Основные зависимости, характеризующие работу электропусковых систем. Факторы влияющие на характеристики. Технические характеристики стартеров. Схемы электропусковых систем.	4	2
	Лабораторная работа №3 «Изучение схемы соединений стартера»	4	
Тема 2.6 «Устройства для облегчения пуска холодного двигателя»	**Содержание учебного материала:** Типы устройств, применяемых при пуске холодного двигателя. Устройство и характеристика электрофакельного подогревателя.	**2**	2
Тема 2.7 «Эксплуатация электропусковых систем»	**Содержание учебного материала:** Операции технического обслуживания электропусковых систем и рекомендации по их	**2**	2

	выполнению. Основные отказы и неисправности электропусковых систем, их влияние на работу. Проверка технического состояния, испытание и регулировка стартеров. Оборудование, применяемое для диагностики электропусковы систем.		
В. «Система зажигания»			
Тема 2.8 «Контактная система зажигания»	**Содержание учебного материала:** Назначение системы зажигания и основные требования, предъявляемые к ней. Принципиальная схема контактной системы зажигания и принцип её работы. Назначение приборов контактной системы зажигания и их характеристика. Рабочий процесс системы зажигания. Факторы, влияющие на напряжение во вторичной цепи: состояние контактов, угол замкнутого состояния контактов, ёмкость конденсатора в первичной цепи, нагар на изоляторе свечи. Характеристика контактной системы зажигания, её недостатки. Принципиальная схема контактно-транзисторной системы зажигания и принцип её работы. Обеспечение транзистора в ключевом режиме. Защита транзистора от напряжения, силы тока и температуры. Улучшение характеристик систем зажигания.	**4**	2
Тема 2.9 «Электронные системы зажигания»	**Содержание учебного материала:** Устройство и работа бесконтактной системы зажигания с нерегулируемым временем накопления энергии, её недостатки. Устройство и работа системы зажигания с регулируемым временен накопления энергии. Микропроцессорная система зажигания.	**4**	2
Тема 2.10 «Устройство и характеристика приборов»	**Содержание учебного материала:** Устройство приборов системы зажигания: катушки зажигания, конденсатора, распределителя, датчика распределителя и коммутаторов. Влияние момента воспламенения рабочей смеси на работу двигателя в зависимости от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки на двигатель. Устройство и работа центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания, их характеристики. Характеристики совместной работы устройств, изменяющих угол опережения зажигания. Назначение и устройство свечей зажигания. Условия работы свечей зажигания. Тепловые характеристики свечей зажигания. Маркировка свечей зажигания по ГОСТу.	**4**	2
Тема 2.11 «Эксплуатация системы зажигания»	**Содержание учебного материала:**	**12**	2
	Техническое обслуживание системы зажигания Операции технического обслуживания приборов системы зажигания и рекомендации по их выполнению. Основные отказы и неисправности приборов системы зажигания и их	6	2

	влияние на работу двигателя. Проверка технического состояния, испытание и регулировка приборов системы зажигания. Оборудование, применяемое при диагностики систем зажигания.		
	Лабораторная работа №4 «Контактная система зажигания»	2	
	Лабораторная работа №5 «Контактно-транзисторная система зажигания»	2	
	Лабораторная работа №6 «Бесконтактная система зажигания»	2	
Г. «Контрольно-измерительные приборы. Система освещения и световой сигнализации»			
Тема 2.12 «Система освещения световой и звуковой сигнализации»	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	«Назначение и типы. Устройство и работа». Общие сведения о приборах освещения. Требования к приборам освещения. Светораспределение ближнего и дальнего света. Видимость дороги и объектов на ней при ближнем и дальнем свете. Устройство приборов освещения световой и звуковой сигнализации и их применение. Конструкция оптических элементов фар и назначение основных элементов. Отражатель, Рассеиватель и лампы применяемые в фарах. Маркировка фар по ГОСТу. Схемы включения приборов освещения, световой и звуковой сигнализации. Устройство и работа прерывателей указателей сигнализации. Устройство и работа звуковых сигналов. Противотуманные фары и фонари. Опознавательные знаки, световозвращатели. Приборы внутреннего освещения и сигнализации.		2
	Лабораторная работа №7 «Поверка технического состояния приборов осветительной системы и световой сигнализации»	4	
Тема 2.13 «Эксплуатация светотехнических приборов»	**Содержание учебного материала:** Основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики светотехнических приборов. Параметры, характеризующие предельное состояние приборов. Операции технического обслуживания и применяемое оборудование. Основные отказы и неисправности системы освещения и световой сигнализации и их поиск.	**2**	2
Тема 2.14 «Информационно-измерительная система»	**Содержание учебного материала:** Назначение контрольно-измерительных приборов, требования, предъявляемые к ним, классификация. Принцип действия указывающих приборов. Устройство и работа приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима,	**4**	2

	спидометра и тахометра. Принцип действия сигнализирующих приборов. Устройство и работа сигнализаторов аварийной температуры, давления исправности генераторной установки. Эксплуатация информационно-измерительной системы.		
Д. «Дополнительное электрооборудование, бортовая сеть»			
Тема 2.15 «Электропривод вспомогательного оборудования. Коммутационная и защитная аппаратура»	**Содержание учебного материала:** Приводные электродвигатели для стеклоочистителя, отопителя, вентилятора. Моторедукторы и мотонасосы. Схема включения очистителя и омывателя ветрового стекла. Электростеклоподъемники дверей. Схема блокировки замков дверей. Система автоматического управления отопителем. Система обогрева заднего стекла. Техническое обслуживание электропривода. Назначение коммутационной аппаратуры и её классификация. Конструкция замков выключателей, их системы коммутации. Переключатели и выключатели. Защита электрических цепей от перегрузки, применяемые провода. Устройства для снижения радиопомех. Экранирование проводов и электроприборов. Назначение экономайзером принудительного холостого хода. Устройство системы управления экономайзером принудительного холостого хода.	**4**	2
Тема 2.16 «Схемы электрооборудования современных автомобилей»	**Содержание учебного материала:** Принцип построения схем электрооборудования. Правила включения источников и потребителей электрической энергии. Принципиальная схема соединений. Условные обозначения приборов электрооборудования и маркировка выводов приборов и проводов по ГОСТу и ОСТу.	**2**	2
Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Написание рефератов. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Транспортировка аккумуляторных батарей.		**44**	

2. Хранение аккумуляторных батарей. 3. Основные данные генераторов отечественного и зарубежного производства. 4. Система стоп-старта. 5. Крепление стартеров на двигателях и защита их. 6. Противотуманные фары и фанари. 7. Опознавательные знаки, световозвращатели. 8. Приборы внутреннего освещения и сигнализации.			
3. «ОСНОВЫ ТЕОРИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ»		**34 (26 теор+8 лаб)**	
Тема 3.1 «Основы технической термодинамики»	**Содержание учебного материала:**	**4**	
	1. «Основные свойства газов». «Первый закон термодинамики» Понятие о термодинамическом процессе. Обратимые и необратимые процессы, внутренняя энергия газа. Формулировка первого закона термодинамики и его аналитическое выражение. Термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, политропный. Графическое изображение в P-V координатах, связь между параметрами. Изменение внутренней энергии. Определение работы процесса и количества тепла.		2
	2. «Второй закон термодинамики». «Теплопередача» Второй закон термодинамики и его формулировка. Цикл теплового двигателя в P-V координатах. Термический КПД цикла для идеальной тепловой машины. Цикл Карно, его изображение в P-V координатах. Термический КПД цикла Карно. Идеальный цикл компрессора. Теплопередача, основные типы теплообмена, передача тепла. Теплопроводность через однослойную и многослойную стенку.		2
А. «Теории двигателя»			
Тема 3.2 «Теоретические циклы»	**Содержание учебного материала:** Цикл с подводом теплоты при V=const, цикл с подводом теплоты при P=const, цикл со смешанным подводом теплоты. Их графическое изображение в P-V координатах и анализ. Принятые допущения. Термический КПД циклов и его зависимость от различных	**2**	2

	факторов.		
Тема 3.3 «Действительные циклы»	**Содержание учебного материала:**	**4**	
	1. «Основные понятия. Процесс впуска». «Процессы сжатия» Действительные циклы четырехтактного карбюраторного и дизельного двигателей и их отличие от термических. Сгорание топлива. Индикаторная диаграмма действительных циклов. Процесс впуска, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в P-V координатах. Параметры процесса: P_a, T_a. Весовой заряд горючей смеси. Коэффициент наполнения и факторы, влияющие на него. Процессы сжатия, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в P-V координатах. Параметры процесса: P_c, T_c.		2
	3. «Процесс сгорания». «Процессы расширения и выпуска» Процессы сгорания, назначение. Скорость сгорания и факторы, влияющие на скорость распространения фронта пламени. Параметры процесса P_z, T_z. Сгорание в карбюраторном двигателе. Развернутая диаграмма процесса. Детонация: признаки, сущность явления, конструктивные и эксплуатационные факторы, влияющие на детонацию. Сгорание в дизелях. Развернутая диаграмма процесса. Жесткость работы дизельного двигателя и факторы, влияющие на неё. Процесс расширения, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в P-V координатах. Параметры процесса: $P_в$, $T_в$. Процесс выпуска, назначение. Протекание процесса и его диаграмма в P-V координатах. Параметры процесса: $P_г$, $T_г$. Коэффициент остаточных газов и факторы, влияющие на него. Токсичность отработавших газов, пути снижения загрязнения окружающей среды.		2
Тема 3.4 «Мощностные и экономические показатели». «Тепловой баланс»	**Содержание учебного материала:** Индикаторные параметры двигателя: среднее индикаторное давление, индикаторная мощность, удельный индикаторный расход топлива, индикаторный КПД. Эффективные параметры двигателя среднее эффективное давление, эффективная мощность, удельный эффективный расход топлива, эффективный КПД, механический КПД. Литровая мощность. Способы повышения мощности двигателя. Факторы, влияющие на расход топлива. Тепловой баланс и его аналитическое выражение. Анализ уровня теплового баланса. Влияние на тепловой баланс частоты вращения и нагрузки двигателя, степени сжатия, угла опережения зажигания, состава горючей смеси.	**2**	2

Тема 3.5 «Гидродинамика»	**Содержание учебного материала:** Физические свойства жидкостей. Понятие об идеальных и реальных жидкостях. Единицы измерения. Поток жидкости, его живое сечения и средняя скорость. Расход жидкости. Уравнение непрерывности потока. Виды движения жидкости (критерий Рейнольдса). Уравнение Бернулли и его практическое применение. Потери напора. Истечение жидкости из малых отверстий и насадок. Определение расхода жидкости в трубе.	**2**	2
Тема 3.6 «Карбюраторы и карбюрация»	**Содержание учебного материала:** Требования, предъявляемые к карбюратору. Элементарный карбюратор. Течение воздуха по впускному тракту. Скорости и давление на различных участках впускного тракта. Расход воздуха. Коэффициент расхода в диффузоре. Наивыгоднейшая форма диффузора. Истечение топлива из жиклера. Коэффициент расхода жиклера. Характеристики элементарного и идеального карбюратора. Типы и схемы главных дозирующих систем и вспомогательных устройств, их назначение, предъявляемые требования, характеристики и работа.	**2**	2
Тема 3.7«Смесеобразование в дизелях». «Характеристики двигателей»	**Содержание учебного материала:** Классификация камер сгорания и способы смесеобразования. Процесс смесеобразования в камерах сгорания различных типов и их сравнительная характеристика. Способы смесеобразования: объемный, объемно-пленочный, пленочный. Виды характеристик: холостого хода, скоростная, нагрузочная, регулировочные. Их определение, условия снятия, изображение, анализ.	**2**	2
Тема 3.8 «Испытание двигателей»	**Содержание учебного материала:**	**12**	
	1. «Назначение и виды» Назначение и виды испытаний. ГОСТ на испытание двигателей. Величины. Подлежащие измерению. Техника безопасности при проведении испытаний.		2
	2. «Приборы испытательной лаборатории» Тормозные устройства. Устройство приборов для измерения частоты вращения коленчатого вала, расхода топлива и воздуха, температуры, угла опережения зажигания.		2
	Лабораторная работа №1 «Внешняя скоростная характеристика карбюраторного двигателя»	2	
	Лабораторная работа №2 «Внешняя скоростная характеристика дизеля»	2	

	Лабораторная работа №3 «Индикаторная диаграмма действительного цикла»	2	
	Лабораторная работа №4 «Нагрузочные характеристики»	2	
Б. «Кинематика и динамика двигателей»			
Тема 3.9 «Кинематика и динамика КШМ»	**Содержание учебного материала:** Типы и схема механизмов. Путь, скорость и ускорение поршня в двигателе с центральным КШМ, их зависимости от угла поворота коленчатого вала. Расчет кинематических параметров. Приведение масс деталей КШМ. Аналитическое и графическое выражение сил и моментов в КШМ. Схема сил и моментов, действующих в КШМ одноцилиндрового двигателя. Зависимость сил: $P_Г$, $P_и$, P, $P_ш$, T, Z от угла поворота коленчатого вала. Крутящий момент. Порядок работы двигателя., его зависимость от схемы коленчатого вала, числа цилиндров. Динамический расчет	**2**	2
Тема 3.10 «Уравновешивание двигателей»	**Содержание учебного материала:**	**2**	
	1. «Общие сведения. Уравновешивание рядных двигателей». «Уравновешивание V-образных двигателей» Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. Условия уравновешенности. Уравновешивание одноцилиндрового двигателя. Уравновешивание рядного двухцилиндрового двигателя. Уравновешивание рядных 4- и 6-цилиндровых двигателей. Уравновешивание V-образных 6- и 8-цилиндровых двигателей. Балансировка коленчатого вала: статическая и динамическая. Понятие о крутильных колебаниях коленчатого вала. Гасители крутильных колебаний.		2
Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Написание рефератов. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 9. Технические характеристики двигателей. 10. Расчет параметров рабочего тела. 11. Испытание двигателей		**17**	

12. Типы и схемы главных дозирующих систем и вспомогательных устройств, их назначение, предъявляемые требования, характеристики и работа. 13. Основные типы теплообмена 14. Порядок работы двигателя ВАЗ-2114, 2170 15. Классификация камер сгорания			
4. «ТЕОРИЯ И КОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ»		**26**	
А. «Теория автомобиля»			
Тема 4.1 «Эксплуатационные свойства автомобилей»	**Содержание учебного материала:** Требования, предъявляемые к конструкции автомобиля. Определение понятий: тяговые свойства, динамичность, топливная экономичность, управляемость, устойчивость, проходимость, плавность хода, надежность, долговечность, ремонтопригодность. Система показателей и измерителей эксплуатационных свойств. Эксплуатационные свойства базовых автомобилей.	**2**	2
Тема 4.2 «Силы, действующие на автомобиль при его движении»	**Содержание учебного материала:** ***1. «Общие сведения». «Силы сопротивления движению». Уравнение движения автомобилей»*** Скоростная характеристика двигателя. Силы и моменты, действующие на ведущие на ведущее колесо. Сила тяги на ведущих колесах. Нормальные реакции дороги. Силы сопротивления движению: сопротивление качению, сопротивления подъему, сопротивление дороги, сопротивление воздуха. Уравнение движения автомобиля. Сила тяги по условиям сцепления шин с дорогой.	**2**	2
Тема 4.3 «Тяговая динамичность автомобиля»	**Содержание учебного материала:** ***1. «Силовой и мощностной баланс автомобиля». «Динамический паспорт автомобиля»*** Силовой баланс автомобиля и его график. Мощностной баланс автомобиля м его график. Степень использования мощности двигателя. Динамический фактор и динамическая характеристика, её использование для определения основных параметров движения автомобиля. Разгон автомобиля и графика ускорений. Время и путь разгона. Движение автомобиля накатом.	**2**	2

Тема 4.4 «Тяговые испытания автомобиля»	**Содержание учебного материала:** Цель испытаний. Виды и методы испытаний. Аппаратура и стенды для испытания автомобилей. Определение силы тяги, скорости, ускорения, замедления, коэффициента сопротивления качению, коэффициента сцепления шин с дорогой. Техника безопасности. И безопасность дорожного движения при испытаниях автомобиля.	**2**	2
Тема 4.5 «Тормозная динамичность автомобиля»	**Содержание учебного материала:** ***1. «Уравнение движения автомобиля при торможении»*** Безопасность движения и тормозной момент. Тормозная сила, схема сил действующих на автомобиль при торможении и уравнение движения при торможении. Измерители тормозной динамичности автомобиля: замедление при торможении, время торможения, тормозной путь и их графическое выражение. Способы торможения автомобиля и автопоезда. Понятие о дорожно-транспортной экспертизе.	**2**	2
Тема 4.6 «Топливная экономичность автомобиля»	**Содержание учебного материала:** Значение топливной экономичности автомобиля для автохозяйства и охраны окружающей среды. Измерители и показатели топливной экономичности. Топливно-экономическая характеристика автомобиля. Топливная экономичность автопоезда. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на расход топлива. Понятие о нормах расхода топлива.	**2**	2

Тема 4.7 «Устойчивость автомобиля»	**Содержание учебного материала:** ***1. «Показатели устойчивости»*** 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 и его гашение. Продольная устойчивость автомобиля. Силы, действующие на автомобиль при движении на уклоне.	**2**	2
Тема 4.8 «Управляемость автомобиля»	**Содержание учебного материала:** ***1. «Критическая скорость по условиям управляемости. Увод колеса»*** Понятие об управляемости автомобиля и измерители управляемости. Критические скорости по условиям управляемости. Увод колеса автомобиля. Схема движения автомобиля с жесткими и эластичными шинами. Поворачиваемость автомобиля. Поворот заднего моста при крене кузова. Соотношение углов поворота управляемых колес. Колебания управляемых колес: собственные и вынужденные.	**2**	2
	Контрольная работа №3 «Управляемость автомобиля»		
Тема 4.9 «Проходимость автомобиля и плавность хода автомобиля»	**Содержание учебного материала:** Понятие о проходимости автомобиля и его геометрические показатели. Опорно-сцепные и тяговые показатели проходимости. Влияние конструкции автомобиля на его проходимость. Основные способы увеличения проходимости автомобиля. Влияние колебаний и основные требования в отношении комфортабельности современных автомобилей. Понятие о плавности хода автомобиля и измерители плавности хода. Способы повышения плавности хода.	**2**	2
Б. «Конструкция автомобиля»			
Тема 4.10 «Типы и конструкции трансмиссий»	**Содержание учебного материала:** Назначение и классификация трансмиссий. Анализ конструкции ступенчатой механической трансмиссии. Конструкция бесступенчатых трансмиссий: гидромеханической, гидростатической, электрической. Преимущества и недостатки трансмиссий.	**2**	2

	Обзор конструктивных решений агрегатов трансмиссии. Конструктивные и технологические решения, повышающие надежность и долговечность.		
Тема 4.12 «Конструкция ходовой части и кузовов»	**Содержание учебного материала:** Обзор конструктивных решений по ходовой части автомобилей. Конструктивные и технологические решения, обеспечивающие повышение надежности и долговечности. Конструкция подвески автомобиля. Обзор конструктивных решений по кузовам и кабинам. Конструктивные и технологические решения, обеспечивающие повышение надежности и долговечности.	**2**	2
Тема 4.14 «Конструкция механизмов управления». «Конструкция автомобилей-самосвалов и цистерн»	**Содержание учебного материала:** Обзор конструктивных решений по рулевому управлению и тормозным системам. Конструктивные и технологические решения, обеспечивающие повышение надежности и долговечности. Назначение и классификация специализированного подвижного состава. Назначение автомобилей-самосвалов, их технические характеристики. Назначение автомобилей-цистерн, их технические характеристики.	**2**	2
Тема 4.17 «Конструкция автомобилей-рефрижераторов». «Автомобильные поезда».	**Содержание учебного материала:** Назначение автомобилей-рефрижераторов и их технические характеристики. Конструкция автомобилей-фургонов. Назначение и классификация автопоездов и прицепного состава, технические характеристики. Современные компоновки легковых и грузовых автомобилей. Характеристика сопоставляемых компоновочных схем и перспективы их развития. Перспективный типаж автомобилей отечественного производства и повышение экономической эффективности их эксплуатации. основные направления модернизации выпускаемых автомобилей.	**2**	2
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Расчет параметров рабочего тела. 2. Перспективный типаж автомобилей отечественного производства 3. Специализированные автомобили. 4. Подвеска силового агрегата. 5. Конструкция подвески автомобиля. 6. Устройство ступенчатых коробок передач.		**13**	

7. Тормозные системы легковых автомобилей. 8. Конструкция прицепов		
Самостоятельная работа при изучении МДК 1: Решение задач по темам: 4.2, 4.3, 4.5-4.10. Аналитическая работа по теме 4.1, 2.3. Подготовка докладов и сообщений по темам: Введение, 1.3, 1.9, 1.11, 1.12, 5.2, 5.4, 5.6, 5.9. Составление таблиц по темам 1.1. Составление конспектов по темам: 1.2, 1.4, 1.8, 1.15, 1.19, 2.5, 3.7. Выполнение графической работы по темам: 1.7, 1.22. Подготовка презентаций по темам: 1.23, 2.12. Ознакомление с нормативными документами по темам: 2.2. Выполнение расчетов по темам: 3.3, 3.12.	**155**	
9.		
Учебная практика **Виды работ** ✓ выполнение основных операций слесарных работ; ✓ выполнение основных операций на металлорежущих станках; ✓ получение практических навыков выполнения медницко-жестяницких, термических, кузнечных, сварочных работ *(закрепление заготовки в патроне; обработка наружных и внутренних цилиндрических поверхностей; нарезание наружной и внутренней резьбы резания; обработка поверхностей; правка, рихтовка, гибка, рубка, резка, опиливание металла; сверление сквозных отверстий; зенкование и зенкерование; заклепочные соединения, склеивание деталей);* ✓ выполнение основных демонтажно-монтажных работ *(разборка и сборка системы питания; разборка и сборка приборов электрооборудования; разборка и сборка сцепления и карданной передач; разборка и сборка коробки передач и раздаточной коробки; разборка и сборка заднего и среднего мостов; разборка и сборка переднего моста; разборка и сборка рулевого механизма и привода; разборка и сборка тормозной системы).*	108	

МДК 01.02 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта		**831**	
1. «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ»		**314 (238ч – теор, 46ч-лаб., 30ч- КП)**	
Тема 1.1 «Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта»	**Содержание учебного материала:**	**22**	
	1. «Введение» Значение дисциплины для специалиста в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта. Назначение технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей	2	1-2
	2. «Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта автомобилей» Общая характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта. Положение о техническом обслуживании и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.	4	2
	3. «Основные понятия качества и надежности автомобиля» Понятие надежности автомобиля и ее основные показатели: безотказность, долговечность, ремонтопригодность и сохраняемость. Отказы и неисправности автомобиля и их классификация. Понятия: исправное, работоспособное, предельное и неисправное состояние. Экономическое значение надежности автомобиля. Пути повышения надежности. Требования к техническому состоянию автомобилей, влияние технического состояния автомобилей на безопасность движения.	4	2
	4. «Закономерности изменения технического состояния автомобилей» Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобилей: конструкция автомобилей, качество материала и технология производства, качество эксплуатационных материалов, условия эксплуатации, качество технического обслуживания и ремонта автомобилей. Мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобиля.	4	2-3
	5. «Положение о техническом обслуживании и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта» Виды технических обслуживаний и ремонтов, их характеристика. Периодичность технического обслуживания. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта, его назначение, принципиальные основы и	4	2

	общее содержание.		
	6. «Основы диагностирования технического состояния автомобилей» Система диагностирования автомобилей и ее разновидности. Параметры выходных процессов и их связь со структурными параметрами. Диагностические параметры, требования к ним и их виды. Диагностические нормативы. Начальный, предельный и допустимый нормативы параметров диагностирования.	4	2
Тема 1.2 «Технологическое и диагностическое оборудование, приспособления и инструмент для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей»	**Содержание учебного материала:**	**24**	
	1. «Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте» Классификация технологического и диагностического оборудования автотранспортных предприятий. Уровень оснащенности оборудованием, приспособлениями и инструментом в зависимости от типа АТП и числа автомобилей в них.	4	2
	2. «Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ» Общее устройство и характеристика оборудования для механизации уборочных работ и санитарной обработки кузовов. Принцип действия моечных установок для шланговой мойки, механизированных и автоматизированных установок для мойки грузовых, легковых автомобилей и автобусов, установок для обдува и сушки автомобилей после мойки, установок для очистки сточных вод. Охрана окружающей среды.	4	2-3
	3. «Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование» Классификация, устройство и оборудование осмотровых канав и эстакад, их преимущества и недостатки. Классификация, техническая характеристика подъемников, их преимущества и недостатки. Устройство и принцип действия поста универсального механизированного для замены агрегатов и кранов для снятия и установки агрегатов автомобиля. Классификацию, устройство и работу конвейеров для поточных линий технического обслуживания автомобилей. Назначение, классификацию и принцип действия монорельсов и кран балок; правила техники безопасности при эксплуатации осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.	4	2-3
	4. «Оборудование для смазочно-заправочных работ» Общее устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика маслораздаточных колонок, маслораздаточных установок, оборудования для смазки узлов трения пластичными смазками, компрессорных установок, топливозаправочных колонок. Техника безопасности при работе со смазочно-заправочным оборудованием.	4	2
	5. «Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ» Общее устройство и принцип действия стендов для разборки и сборки агрегатов и узлов автомобилей. Общее устройство и принцип действия гайковертов с различными приво-	4	2

	дами. Состав комплектов инструментов и приспособлений для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей.		
	6. «Диагностическое оборудование» Классификация средств диагностирования автомобилей. Назначение, принципиальное устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика тяговых и тормозных стендов. Назначение и состав комплектов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей.	4	2
Тема 1.3 «Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей»	**Содержание учебного материала:**	**122**	
	1. «Ежедневное техническое обслуживание автомобилей» Общие сведения о технологии ежедневного обслуживания, технологию внешнего ухода (уборка кузова, кабины, платформы с использованием средств механизации). Технология мойки и сушки автомобилей, применение синтетических моющих средств. Технология заправки и дозаправки автомобилей топливом, маслом, охлаждающими и специальными жидкостями, сжатым воздухом. Техника безопасности. Охрана окружающей среды.	4	2
	2. «Диагностирование двигателя в целом» Контрольный осмотр двигателя. Прослушивание двигателя, проверка работы его системы по встроенным приборам. Диагностические параметры двигателей: эффективная мощность двигателя, давление масла в главной масляной магистрали, удельный расход топлива, содержание вредных веществ в отработавших газах, дымность отработавших газов. Используемое диагностическое оборудование. Техника безопасности при диагностировании двигателя.	4	2
	Лабораторная работа №1 «Диагностирование двигателя»	4	
	3. «Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма» Отказы и неисправности кривошипно-шатунного механизма, их причины и внешние признаки. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров. Технология диагностирования кривошипно-шатунного механизмов по величине компрессии. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании двигателей. Основные работы, выполняемые при текущем ремонте двигателей: удаление нагара из камер сгорания, замена поршневых колец, поршней, вкладышей, подшипников коленчатого вала, шатунов и прокладок, подбор, притирка и установка клапанов.	4	2
	Лабораторная работа №2 «Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма»	4	3
	4. «Техническое обслуживание и текущий ремонт газораспределительного механизма»	4	2

	Отказы и неисправности газораспределительного механизма, их причины и внешние признаки. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров. Технология диагностирования газораспределительного механизмов по утечке воздуха. Технология проверки и регулировки тепловых зазоров в газораспределительном механизме. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании двигателей.		
	Лабораторная работа №3 «Техническое обслуживание и текущий ремонт газораспределительного механизма»	4	
	5. «Техническое обслуживание и ремонт систем охлаждения и смазочной системы» Диагностирование систем охлаждения и смазки. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров систем охлаждения и смазки. Методы их определения, применяемое оборудование. Работы по техническому обслуживанию систем охлаждения и смазки. Технология проверки и регулировки натяжения ремней привода вентилятора, проверки технического состояния термостатов, проверки качества масла. Общее устройство и принцип действия установки для промывки системы смазки. Работы по текущему ремонту систем охлаждения и смазки.	4	2
	Лабораторная работа №4 «Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения»	4	
	Лабораторная работа №5 «Техническое обслуживание и текущий ремонт системы смазывания»	4	
	6. «Техническое обслуживание и ремонт системы питания карбюраторных двигателей» Отказы и неисправности системы питания карбюраторных двигателей, их причины и признаки, начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров. Методы и технология их определения, применяемое оборудование. Работы по текущему ремонту приборов системы питания. Проверка работы, снятого с двигателя, карбюратора на всех режимах (на стенде). Стендовая проверка расхода топлива.	2	2
	Лабораторная работа №6 «Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания карбюраторного двигателя»	4	
	ИТОГО 2 курс 2 сем: 68ч. –теория, 24ч. –лабораторные работы		
	7. «Техническое обслуживание и ремонт системы питания бензиновых двигателей с впрыском топлива» Отказы и неисправности системы питания бензиновых двигателей с впрыском топлива, их причины и внешние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров. Методы и технология их определения. Проверка герметичности соединения топливопроводов. Схема электронной системы управления двигателем (ЭСУД). Датчики и исполнительные устройства электронной системы управления двигателем. Базовая диагностика ЭСУД. Типовые значения параметров элементов ЭСУД. Проверка и очистка бензиновых форсунок. Проверка и испытание электробензонасоса.	6	2
	8. «Техническое обслуживание и ремонт системы питания дизельных двигателей» Отказы и неисправности системы питания дизельных двигателей, их причины и внеш-	4	2

	ние признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров. Методы и технология их определения. Проверка герметичности соединения топливопроводов. Устройство и принцип действия приспособления для опрессовки системы питания. Проверка технического состояния форсунок на двигателе. Проверка и регулировка форсунок, снятых с двигателя; устройство и принцип действия прибора для проверки и регулировки форсунок. Проверка топливного насоса на автомобиле; проверка и регулировка насоса высокого давления, снятого с автомобиля. Общее устройство и принцип действия стендов для проверки и регулировки насоса высокого давления. Установка насоса высокого давления на двигателе. Регулировка насоса на наименьшие обороты холостого хода		
	Лабораторная работа №7 «Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельного двигателя»	2	
	9. «Техническое обслуживание и ремонт системы питания двигателей, работающих на газовом топливе» Отказы и неисправности системы питания от газобаллонной установки, их причины и внешние признаки. Диагностирование системы питания. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров. Методы и технология их определения. Работы по техническому обслуживанию системы питания. Технология регулировки газовых редукторов и карбюраторов-смесителей. Общее устройство и принцип действия стенда для испытания приборов системы питания. Работы по текущему ремонту системы питания. Техника безопасности, противопожарная защита.	4	2
	10 «Техническое обслуживание и текущий ремонт приборов электрооборудования» Диагностирование электрооборудования. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров электрооборудования, методы и технология их определения. Общее устройство и принцип действия приборов и стендов диагностирования системы электрооборудования. Технология диагностирования системы зажигания при помощи мотор тестера, переносными приборами, проверка и установка зажигания	4	2
	Лабораторная работа №8 «Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования»	2	
	Лабораторная работа №9 «Техническое обслуживание и текущий ремонт системы зажигания»	2	
	11. «Техническое обслуживание и текущий ремонт приборов освещения и контрольно-измерительных приборов» Работы по техническому обслуживанию приборов освещения и сигнализации. Проверка силы света, регулировка и установка фар в соответствии с ГОСТом.	4	2
	Лабораторная работа №10 «Проверка и регулировка установки фар»	2	3

	12. «Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии» Отказы и неисправности агрегатов трансмиссии, их причины и внешние признаки. Диагностирование технического состояния трансмиссии. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технология их определения. Общее устройство и принцип действия применяемого диагностического оборудования. Технология диагностирования и регулировки сцепления и его привода, коробки передач и главной передачи. Работы по техническому обслуживанию трансмиссии. Техника безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту трансмиссии.	4	2
	Лабораторная работа №11 «Техническое обслуживание и текущий ремонт сцепления»	2	
	Лабораторная работа №12 «Техническое обслуживание и текущий ремонт коробки передач»	2	
	Лабораторная работа №13 «ТО и ТР ведущих мостов»	2	
	13. «Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части» Диагностирование ходовой части. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технология их определения. Общее устройство и принцип действия стендов для проверки и регулировки управляемых колес. Технология проверки и регулировки углов установки управляемых колес, люфтов шкворневого соединения и подшипников ступиц колес. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту ходовой части.	4	2
	Лабораторная работа №14 «Регулировка развала и схождения передних колес»	2	3
	14. «Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобильных шин» Требования, предъявляемые к техническому состоянию автомобильных шин в соответствии с ГОСТом. Факторы, влияющие на износ шин. Правила эксплуатации шин. Учет шин. Работы по техническому обслуживанию шин. Балансировка колес. Технология балансировки на стендах. Общее устройство и принцип работы стендов для балансировки колёс. Оборудование и организация участка для технического обслуживания и текущего ремонта шин. Техника безопасности.	4	2
	Лабораторная работа №15 «Балансировка колес»	2	
	15. «Техническое обслуживание и текущий ремонт рулевого управления» Отказы и неисправности рулевого управления, с гидравлическим и пневматическим приводим. Причины и внешние признаки. Диагностирование механизмов управления. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров. Методы и технология их определения. Общее устройство и принцип действия	4	2

	приборов и стендов для диагностирования и ремонта механизмов управления.		
	16. «Техническое обслуживание и текущий ремонт тормозных систем» Отказы дефекты и неисправности тормозной системы. Причины и внешние признаки. Работы, предусматриваемые видами ТО. Регулировочные работы по тормозной системы.	4	2
	Лабораторная работа №16 «Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы с гидравлическим приводом»	2	
	Лабораторная работа №17 « Диагностирование и установка тормозного управления с пневматическим приводом»	2	
	17. «Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов, кабин и платформ» Отказы и неисправности механизмов, узлов и деталей кузовов, кабин и платформ, причины их возникновения. Работы по техническому обслуживанию кузовов, кабин и платформ. Уход за лакокрасочными и декоративными покрытиями. Работы по текущему ремонту кузовов, кабин и платформ. Общее устройство и принцип действия оборудования и специализированного инструмента для текущего ремонта кузовов и кабин. Техника безопасности. Охрана окружающей среды.	4	2
	18. «Диагностирование автомобилей на постах общей и поэлементной диагностики» Содержание и порядок проведения Д-1 и Д-2; трудоемкость Д-1 и Д-2. Диагностические карты Д-1 и Д-2, их содержание и порядок заполнения. Порядок заполнения накопительной карты Д-2	4	2
	19. «Диагностирование автомобилей с автоматической коробкой переменных передач» Диагностирование системы управления автоматической коробкой передач. Общее устройство и принцип действия комбинированных диагностических стендов.	4	2
Тема 1.4 «Организация хранения и учета подвижного состава и производственных запасов»	**Содержание учебного материала:**	**12**	
	1. «Хранение подвижного состава автомобильного транспорта» Способы хранения автомобилей. Хранение в закрытых, отапливаемых помещениях. Типы закрытых стоянок, расстановка автомобилей в них. Хранение автомобилей на открытых площадках. Особенности хранения на открытых площадках в холодное время года. Причины затруднения пуска двигателя. Способы и средства облегчения пуска двигателя при хранении автомобиля на открытых стоянках. Методы и средства индивидуального предпускового подогрева.	4	2
	2. «Хранение автомобилей в условиях консервации» Консервация автомобилей. Работы, выполняемые при постановке и снятии с консерва-	4	2

	ции. Организация хранения прицепов и полуприцепов. Оборудование площадок для хранения автомобилей с различными способами подогрева и разогрева, общее устройство применяемых установок и приспособлений. Техника безопасности, пожарная безопасность, охрана окружающей среды.		
	3. «Хранение, учет производственных запасов и пути снижения затрат материальных и топливно-энергетических ресурсов» Виды складов. Оборудование складов, средства механизации складских работ. Хранение агрегатов и запасных частей. Организация хранения автомобильных покрышек, шин, резиновых материалов и других технических материалов. Промежуточный склад, организация его работы. Складской учет. Мероприятия по экономии, сокращению и ликвидации потерь при хранении. Методика расчета площадей складских помещений. Документооборот складского хозяйства, его формы. Техника безопасности и пожарная безопасность в складских помещениях.	4	2
Тема 1.5 «Организация и управление производством технического обслуживания и текущего ремонта»	**Содержание учебного материала:**	**32**	
	1. «Классификация автотранспортных предприятий» Классификация предприятий по роду выполняемых работ и обслуживанию подвижного состава, по целевому назначению, характеру производственно-хозяйственной деятельности и подчиненности, по организации производственной деятельности; производственно-технической базы для технического обслуживания и ремонта автомобилей.	4	2
	2. «Общая характеристика технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава» Схема технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей в АТП. Прием и выпуск автомобилей. Последовательность технических воздействий на автомобиль в зависимости от его технического состояния. Рациональные режимы работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.	4	2
	3. «Организация труда ремонтных рабочих» Методы организации труда ремонтных рабочих в АТП. Перспективные формы организации труда ремонтных рабочих, их сущность и организация. Преимущества и недостатки различных методов и форм организации труда ремонтных рабочих.	4	2
	4. «Организация технического обслуживания автомобилей» Организация ежедневного технического обслуживания, содержание, место и время его выполнения. Организация и оборудование контрольно-технического пункта. Прием и контроль технического состояния. Работа КТП по предупреждению перерасхода горючего автомобилями при возврате с линии. Порядок оформления на КТП установленной учетной документации.	4	2

	5. «Организации технологического процесса ТО-1 и ТО-2» Организация первого и второго технического обслуживания автомобилей. Место и время выполнения ТО-1 и ТО-2. Выбор режима производства. Методы организации технологического процесса ТО-1 и ТО-2. Техническое обслуживание автомобилей на универсальных и специализированных постах. Тупиковые посты и поточные линии. Типы поточных линий. Необходимые условия ритмичной и эффективной работы линии. Организация труда рабочих на универсальных и специализированных постах поточной линии.	4	2
	6. «Организация ТО-1 и ТО-2 автомобилей с использованием диагностики» Постовые технологические карты на работы, выполняемые при ТО-1 и ТО-2. График проведения технических обслуживании. Основные формы технического учета, их содержание и порядок заполнения. Листок учета технического обслуживания и ремонта автомобилей. Контрольный талон. Лицевая карточка автомобиля. Заборная карта на запасные части. Использование данных учета для оперативного управления производством и разработки мероприятий по снижению трудовых и материальных затрат на техническое обслуживание и ремонт автомобилей.	4	2
	7. «Организация текущего ремонта автомобилей» Распределение работ по текущему ремонту автомобилей на постовые и участковые (цеховые) работы. Агрегатно-узловой и индивидуальный метод организации текущего ремонта. Организация производства текущего ремонта на специализированных и специальных постах. Организация труда рабочих при постовом текущем ремонте. Оснащение универсальных и специализированных постов текущего ремонта. Типовые варианты организации постовых работ текущего ремонта.	4	2
	8. «Организация контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей» Назначение, содержание контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, методы и виды контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей Документация. Состав производственных участков (цехов) автотранспортного предприятия (электротехнический, карбюраторный, аккумуляторный, шиномонтажный и др.) Инструментальный контроль технического состояния автотранспортных средств.	4	2
Тема 1.6 «Автоматизированные системы управления в организации технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей»	**Содержание учебного материала:**	**16**	
	1. «Формы и методы организации и управления производством» Существующие методы организации производства и их краткая характеристика. Централизованное управление производством (ЦУП) технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Общая характеристика ЦУП.	4	2
	2. «Структура технической службы»	4	2

	Основные производственные комплексы, организуемые при ЦУП: комплекс по диагностике автомобилей, агрегатов и узлов, проведению ТО и сопутствующего ремонта (комплексный участок ТОД), комплекс по проведению текущего ремонта (комплексный участок ТО), комплекс по ремонту агрегатов и узлов, снятых с автомобилей, изготовлению новых деталей (комплекс ремонтных участков), комплекс подготовки производства (комплексный участок ПП), отдел управления производством (ОУП), технический отдел (ТО), отдел главного механика (ОГМ), отдел снабжения (ОС), отдел технического контроля (ОТК); состав комплексных участков и отделов, их основные функции.		
	3. «Комплексные участки подготовки производства» Обеспечение комплексов технического обслуживания и текущего ремонта запасными частями и материалами, обеспечения уровня неснижаемого запаса оборотных агрегатов, узлов, деталей и материалов. Организация доставки на рабочие места запасных частей, узлов и агрегатов. Организация работы транспортного участка, промежуточного склада, моечного участка. Передовой опыт практической работы по организации ЦУП в автотранспортных предприятиях.	4	2
	4. «Автоматизированное рабочее место работников технической службы автотранспортного предприятия» Организации автоматизированного диспетчерского управления, о компьютерных сетях. Автоматизированное рабочее место диспетчера, мастера участка, заведующего материальным складом.	4	2
Тема 1.7 «Основы проектирования производственных участков АТП и СТО»	**Содержание учебного материала:**	**56**	
	1. « Технологический расчет АТП и СТО» Технологический расчет СТО. Расчет годовых объемов работ. Расчет численности рабочих. Расчет числа постов. Расчет числа автомобиле-мест ожидания и хранения. Определение состава и площадей помещений СТО. Расчет площади территории СТО. Расчет производственной программы АТП по количеству технических обслуживаний, текущих ремонтов и по трудовым затратам. Годовой объем основного и вспомогательного производства. Режимы эксплуатации и режимы производства ТО и ТР. Фонд рабочего времени с учетом возможной 2-х или 3-х сменной работы.	12	2
	2. «Методы организации производства» Выбор метода организации производства и его обоснование. Зоны, отделения (цеха), участки, поточные линии, посты технического обслуживания и текущего ремонта, расчет их количества.	6	2
	3. «Технологическое оборудование» Выбор технологического оборудования в зависимости от характеристики и условий работы проектируемого объекта с обоснованием его выбора. Определение производствен-	6	2

	ных площадей		
	4. «Генеральный план предприятия» Организация движения. Основные технологические, санитарные и противопожарные требования. Требования охраны окружающей среды. Особенности производственных зданий автотранспортных предприятий и требований к их объемно-планировочной унификации. Особенности планировочных решений при технологическом проектировании СТО автомобилей, принадлежащих гражданам.	6	2
	5. ***«Площади производственных отделений (цехов), участков и методы определения их размеров»*** Определение площадей складских, бытовых, административных и подсобных помещений. Определение складских запасов. Определение площади стоянки, в зависимости от списочного состава автомобилей и прицепов предприятия, типа стоянки и способа расстановки на ней подвижного состава. Графический метод определения ширины проезда. Определение площади стоянки на станциях технического обслуживания для автомобильной клиентуры перед станцией, автомобилей, обслуживаемых и ожидающих обслуживание на территории станции.	8	2
	6. «Общие сведения о нормах технологического проектирования АТП и СТО» Особенности планировочных решений при технологическом проектировании СТО автомобилей, принадлежащих гражданам. Общие сведения о нормах технологического проектирования АТП и СТОА. Приемы типовых планировочных решений	6	2
	7. «Рабочие чертежи технологической части проекта» Общие требования, состав рабочих чертежей. Особенности проектирования отдельных производственных зон, участков и рабочих постов в реконструируемых автотранспортных предприятиях и станциях обслуживания автомобилей	6	2
	8. «Технологические карты» Назначение и виды технологических карт. Постовые карты. Содержание карт и их оформление.	6	2
Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Написание рефератов.		**157**	

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей, мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей. 2. Корректирование нормативов для конкретных условий эксплуатации автомобилей. 3. Место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава 4. Перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей. 5. Охрана окружающей среды. 6. Назначение, классификацию и принцип действия монорельсов, и кран балок. 7. Состав комплектов инструментов для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей. 8. Средства диагностирования двигателя и его систем. 9. Работы по постановке и снятию автомобилей с консервации. 10. Расчет площади складских помещений. 11. Структура, производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных организаций. 12. Выбор рациональных режимов работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. 13. Преимущества и недостатки различных методов и форм организации труда ремонтных рабочих. 14. Основные формы технического учета, их содержание и порядок заполнения. 15. Виды производственных участков (цехов) автотранспортной организации. 16. Инструментальный контроль технического состояния автотранспортных средств. 17. Использование ЭВМ для планирования производственной деятельности технической службы АТО. 18. Организация автоматизированного рабочего места заведующего материальным складом. 19. Графический метод определения ширины проезда.			
2. «АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»		**70 (54ч теор+ 16ч лаб)**	
Тема 2.1 «Введение. Общие сведения об автомобильных топливах»	**Содержание учебного материала:** Понятие о химотологии. Основные требования к автомобильным топливам и смазочным материалам. Затраты на эксплуатационные материалы в себестоимости перевозок. Понятия о показателях свойств и показателях качества топлив, масел, смазок и специальных жидкостей. Назначение топлив и их классификация. Назначение автомобильных топлив. Классификация автомобильных топлив по агрегатному состоянию, по теплоте сгорания, по	**2**	1

	целевому назначению и по исходному сырью. Способы получения автомобильных топлив из нефти. Нефть и ее состав. Получение альтернативных топлив.		
Тема 2.2 « Свойства и показатели автомобильных бензинов»	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	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.	2	2
	Практическая работа 16 « Определения качества бензина».	4	
Тема 2.3 « Автомобильные дизельные топлива»	**Содержание учебного материала:**	**8**	
	1. «Автомобильные дизельные топлива» 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.	2	2
	2. «Свойства дизельных топлив» Свойства дизельных топлив, влияющих на самовоспламенение и процесс сгорания: мягкая и жесткая работа дизельного двигателя, понятие о цетановом числе. Способы повышения самовоспламеняемости. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, зольность, коксуемость, йодное число, содержание серы.	2	

	3. « Коррозионные свойства дизельного топлива» Коррозийность дизельных топлив: содержание серы, воды, водорастворимых кислот и щелочей. Испытания на медную пластинку. Марки дизельных топлив и область их применения.	2	2
	Практическая работа № 17 «Определение качества дизельного топлива»	2	
Тема 2.4 «Альтернативные топлива»	**Содержание учебного материала:** Классификация альтернативных топлив. Сжиженные нефтяные газы. Сжатые природные газы. Газоконденсатные топлива. Спирты. Водород.	**2**	2
Тема 2.5 « Общие сведения об автомобильных смазочных материалах»	**Содержание учебного материала:**	**4**	
	Назначение смазочных материалов. Эксплуатационные требования к качеству смазочных материалов. Получение смазочных материалов.	**2**	2
	Классификация масел по назначению. Вязкостные свойства масел: вязкость масел при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости.	**2**	2
Тема 2.6 «Масла для двигателей»	**Содержание учебного материала:**	**8**	
	1. ***«Условия работы масла в двигателе: причины старения масла в двигателе».*** Вязкостные свойства масел для двигателей: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости. Смазочные свойства моторных масел.	2	
	2. «*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
	Практическая работа №18 «Определение качества моторного масла»	4	
Тема 2.7 «Трансмиссионные и гидравлические масла»	**Содержание учебного материала:**	**4**	

	1. «Классификация трансмиссионных масел. Марки и их применение». Условия работы трансмиссионных масел. Вязкостные, смазочные и защитные свойства масел. Присадки. Классификация трансмиссионных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости). Марки трансмиссионных масел и их применение.		2
	2. «Классификация гидравлических масел. Марки и их применение» Условия работы гидравлических масел. Вязкостные , смазочные, защитные и антипенные свойства масел. Присадки. Классификация гидравлических масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости) Марки гидравлических масел и их применение.		2
Тема 2.8 «Автомобильные пластичные смазки»	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	Назначение, состав и получение пластичных смазок. Классификация.	2	2
	Эксплуатационные свойства: вязкостно-температурные, прочностные, смазочные. Марки и их применение.	2	2
	Практическая работа № 19 «Определение качества пластичной смазки»	2	
Тема 2.9 «Жидкости для системы охлаждения»	**Содержание учебного материала:**	**4**	
	Назначение жидкостей для системы охлаждения. Эксплуатационные требования к качеству охлаждающих жидкостей: определенная вязкость, постоянство объема при нагревании и замерзании, высокая температура кипения, высокая теплоемкость и теплопроводность, стойкость против вспенивания, стабильность, не вызывать коррозии металлов, не разъедать резиновые изделия, не вызывать отложений, нетоксичность и непожароопасность, Вода. Низкозамерзающие жидкости. Марки и их применение.	2	2
	Практическая работа № 20 «Определение качества антифриза»	2	

Тема 2.10 «Жидкости для гидравлических систем»	**Содержание учебного материала:**	**4**	
	Амортизаторные жидкости. Эксплуатационные требования к амортизаторным жидкостям. Марки и применение амортизаторных жидкостей. Тормозные жидкости. Эксплуатационные требования к качеству тормозных жидкостей. Марки и требования тормозных жидкостей. Эксплуатационные требования к качеству жидкостей для исполнительных механизмов, марки и их применение. Промывочные и очистительные жидкости.	2	2
	Контрольная работа №4 «Автомобильные топлива. Автомобильные смазочные материалы. Автомобильные специальные жидкости»	2	
Тема 2.11 «Управление расходом топливно-смазочных материалов»	**Содержание учебного материала:** Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов. Оперативное управление расходам топлива: по линейным нормам, по удельному расходу топлива.	**2**	2
Тема 2.12 «Экономия топлива и смазочных материалов»	**Содержание учебного материала:** Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники и ТСМ. Экономия моторных масел.	**2**	2
Тема 2.13 «Качество топлива и смазочных материалов»	**Содержание учебного материала:** Влияние качества топлив и масел на их расход. Организация контроля качество топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении. Восстановление качеств топлив и масел. Повторное использование отработавших масел.	**2**	2
Тема 2.14 «Конструкционно-ремонтные материалы»	**Содержание учебного материала:**	**10**	
	1. «Лакокрасочные и защитные материалы»		
	Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Состав лакокрасочных материалов. Строение лакокрасочного покрытия. Способы нанесения лакокрасочных материалов. Классификация лакокрасочных покрытий.	2	2
	Основные показатели качества лакокрасочных материалов; вязкость, продолжительность высыхания, укрывистость. Оценка качества лакокрасочных покрытий по адгезии, твердости, прочности при изгибе и ударе. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Вспомогательные лакокрасочные материалы. Защитные материалы.	2	2

	Практическая работа № 21 «Определение качества лакокрасочных материалов»	2	
	2. «Резиновые материалы» Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав резины. Вулканизация резины. Армирование резиновых изделий. Резиновые клеи. Физико-механические свойства резины. Особенности эксплуатации резиновых изделий.	2	3
	3. «Уплотнительные, обивочные, прокладочные, электроизоляционные материалы, клеи» Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к обивочным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к синтетическим клеям, их виды и применение.	2	2
Тема 2.15 «Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании автомобильных эксплуатационных материалов»	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	1. «Токсичность и огнестойкость автомобильных эксплуатационных материалов» Токсичность бензинов, дизельных топлив, газовых топлив, отработавших газов, масел и специальных жидкостей. Виды отравлений. Меры профилактики. Порядок оказания первой помощи при отравлениях. Пожаро- и взрывоопасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов. Электризация топлив.		2
	2. «Техника безопасности при работе с автомобильными эксплуатационными материалами» Техника безопасности при работе с этилированным бензином , дизельным топливом, сжиженными и сжатыми газами , маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами.		2
	3. «Охрана окружающей среды» Законодательство по охраны труда окружающей среды (атмосферного воздуха, водного бассейна и пр.). Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду. Понятие о предельно допустимых вопросах и предельно допустимых концентрациях. Основные мероприятия по охране природы. Государственные стандарты по сни-		2

	жению загрязнений атмосферного воздуха основными токсичными веществами отработавших газов автомобилей.		
Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Написание рефератов. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Свойства и показатели автомобильных бензинов. 2. Повторное использование отработавших масел. 3. Альтернативные топлива. 4. Масла для двигателей. 5. Современные жидкости для системы охлаждения. 6. Тормозные жидкости и их свойства 7. Вулканизация камер, материалы 8. Дизельные топлива для легковых автомобилей		**35**	
3. «Организация авторемонтного производства»		**170 (140ч –теор, 30ч –лаб)**	
Тема 3.1 Основы авторемонтного производства	**Содержание учебного материала:**	**6**	
	1. «Общие положения по ремонту автомобилей» Значение и задачи ремонта подвижного состава автотранспорта. Система ремонта, ее методы, виды и способы. Технологическое деление автомобиля, особенности автотранспортного производства.	2	2
	2. «Основы технологии и организации капитального ремонта автомобилей» Структура технологического процесса капитального ремонта автомобилей и общая характеристика его элементов. Основы организации производственных процессов. Основы организации рабочих мест. Основы аттестации рабочих мест.	4	2
Тема 3.2 «Технология капитального ремонта»	**Содержание учебного материала:**	**36**	
	1. «Прием автомобилей и агрегатов в ремонт, наружная мойка и их разборка» Техническая документация на прием автомобилей в ремонт. Основные технические требования к автомобилям и агрегатам, сдаваемым в капитальный ремонт. Способы орга-	4	2

	низации разборочных работ		
	2. «Мойка и очистка деталей» Способы наружной мойки, оборудование и материалы. Обеспечение охраны окружающей среды.	4	2
	3. «Дефектация и сортировка деталей» Характерные дефекты деталей, содержание технических условий на дефекацию деталей. Методы контроля. Порядок сортировки деталей по маршрутам восстановления. Организация рабочих мест.	4	2
	Лабораторная работа №1 «Дефектация блока цилиндров и коленчатого вала»	2	
	Лабораторная работа №2 «Дефектация распределительного вала и шатуна»	2	
	Лабораторная работа №3 «Дефектация шлицевых валов»	2	
	4. «Комплектование деталей» Назначение и сущность процесса комплектации. Размерные цепи. Способы и методы комплектования. Балансировка деталей и узлов	4	2
	Лабораторная работа №4 «Расчет размерных групп при комплектовании поршней с гильзами цилиндров»	2	
	Лабораторная работа №5 «Расчет размерных групп при комплектовании кривошипно-шатунного механизма (поршень-палец-шатун)»	2	
	Лабораторная работа №6 «Проверка качества поршневых колец и комплектование их по поршням и цилиндрам»	2	
	5. «Сборка и испытание деталей» Способы сборки типовых соединений и передач. Технологический процесс и технические условия на сборку узлов и агрегатов. Назначение приработки и испытания основных агрегатов. Средства технологической оснащенности.	4	2
	6. «Общая сборка, испытание и сдача автомобилей из ремонта» Способы сборки автомобилей. Организация процессов сборки грузовых и легковых автомобилей, автобусов. Механизация сборочных работ. Оснащение постов сборки оборудованием, приспособлениями, инструментом	4	2
Тема.3.3 «Способы восстановления деталей»	**Содержание учебного материала:**	**32**	
	1. «Классификация способов восстановления деталей» Классификация способов восстановления деталей и их краткая характеристика.	2	2
	2. «Восстановление деталей слесарно-механической обработкой» Виды слесарно-механической обработки. Сущность и технология восстановления деталей обработкой под ремонтные размеры. Категорийные и пригоночные размеры. Поря-	4	2

	док выбора баз для механической обработки. Организация рабочих мест и правила техники безопасности.		
	3. «Восстановление деталей давлением» Способы и технология восстановления формы и размеров поврежденных и изношенных деталей. Способы восстановления механических свойств материала деталей. Организация рабочих мест и правила техники безопасности.	4	2
	4. «Восстановление деталей сваркой и наплавкой» Технологический процесс восстановления деталей сваркой и наплавкой. Технология механизированных способов сварки и наплавки. Режимы работы для конкретных условий обработки. Организация рабочих мест и охрана труда при выполнении сварочных и наплавочных работ.	4	2
	5. «Восстановление деталей напылением» Виды и технология напыления, структура и свойства напыленных покрытий. Процесс нанесения покрытий на детали. Организация рабочих мест и охрана труда при напылении деталей.	4	2
	6. «Восстановление деталей пайкой» Область применения пайки при ремонте автомобилей. Свойства различных припоев. Пайка деталей низкотемпературными припоями, высоко температурными припоями. Технологический процесс. Организация рабочих мест и техника безопасности.	4	2
	7. «Восстановление деталей гальваническими покрытиями» Технологический процесс нанесения гальванических покрытий. Хромирование деталей. Железнение деталей. Защитно-декоративные покрытия.	2	2
	8. «Автоматизация процесса нанесения гальванических покрытий» Оборудование для нанесения покрытий. Организация рабочих мест, техника безопасности и охрана окружающей среды при гальванических процесса.	2	2
	9. «Применение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве» Технологический процесс нанесения лакокрасочных покрытий. Контроль качества покрытий. Средства технологической оснащенности.	2	2
	10 «Восстановление деталей с применением синтетических материалов» Синтетические материалы, применяемые для восстановления деталей. Применение эпоксидных составов при восстановлении деталей. Восстановление размеров деталей нанесением полимеров. Техника безопасности	2	2
	11 «Синтетические клеи» Область применения синтетических клеев. Технология применения синтетических клеев.	2	2
	Контрольная работа № 1		

Тема 3.4 «Технология восстановления деталей, ремонта узлов и приборов»	**Содержание учебного материала:**	**56**	
	1. «Общие положения технологии восстановления и ремонта» Классификация видов технологических процессов. Этапы проектирования типовых технологических процессов. Классификация автомобильных деталей. Стадии разработки и виды технологической документации.	4	2
	2. «Проектирование технологических процессов ремонта» Последовательность проектирования технологических процессов сборки. Способы устранения дефектов. Схемы технологического процесса сборки. Составление плана операций на устранении заданного сечения дефектов.	4	2
	3. «Ремонт деталей класс «корпусные» и «круглые стержни с фасонной поверхностью» Детали, относящие к данным классам. Параметры, конструктивно-технологические характеристики данных деталей. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.	4	2
	Лабораторная работа №7 «Растачивание цилиндров двигателя»	2	2
	Лабораторная работа №8 «Хонингование цилиндров двигателя»	2	2
	4. «Восстановление деталей КШМ» Детали, относящие к КШМ и подвергаемые восстановлению. Параметры, конструктивно-технологические характеристики данных деталей. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.	4	2
	5. «Восстановление деталей ГРМ» Детали, относящие к КШМ. Параметры, конструктивно-технологические характеристики данных деталей. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.	4	2
	Лабораторная работа №9 «Ремонт клапанного узла»	4	2
	6. «Ремонт узлов и приборов систем охлаждения, смазывания и питания» Дефекты улов и приборов систем. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащенности. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем охлаждения, смазывания и питания.	4	2
	7. «Ремонт приборов электрооборудования» Дефекты приборов электрооборудования. особенности технологических процессов ремонта деталей, приборов электрооборудования. Средства технологической оснащенности. Технические условия на ремонт, сборку и испытание приборов электрооборудова-	4	2

	ния.		
	8. «Ремонт деталей трансмиссии» Детали трансмиссии, подвергаемые восстановлению. Параметры, конструктивно-технологические характеристики данных деталей. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.	4	2
	9. «Ремонт деталей ходовой части и механизмов управления» Детали, относящие к ходовой части и механизмам управления подвергаемые восстановлению. Параметры, конструктивно-технологические характеристики данных деталей. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.	4	2
	10. «Ремонт автомобильных шин» Виды ремонта шин. Технические условия на приемку шин в ремонт. Дефекты покрышек. Технологический процесс ремонта покрышек с местными повреждениями. Технологический процесс восстановительного ремонта покрышек, камер.	4	2
	11. «Ремонт кузовов и кабин» Дефекты деталей и узлов, кабин, оперения. Технология ремонта металлических деталей кузовов, кабин, оперения. Технология ремонта неметаллических деталей кузовов и кабин. Контроль качества отремонтированных кузовов и кабин.	4	2
	12. «Управление качеством ремонта» Понятие о качестве ремонта автомобилей. Факторы, влияющие на качество ремонта. Показатели качества ремонта автомобилей. Системы обеспечения высокого качества продукции. Сертификация работ и услуг по ремонту автомобилей.	4	2
Тема 3.5 «Основы конструирования технологической оснастки»	**Содержание учебного материала:**	**4**	
	1. «Классификация приспособлений. Основные узлы и детали» Классификация приспособлений. Типы приспособлений по группам. Установочные, зажимающие, поворотные и делительные устройства. Детали для направления инструментов и корпуса.	2	2
	2. «Методика конструирования технологической оснастки. Приводы» Классификация приводов. Конструкции пневматических, гидравлических, пневмогидравлических приводов. Расчет величины усилия на штоке. Исходные данные для конструирования технологической оснастки. Последовательность конструирования.	2	2
Тема 3.6 «Техническое нормирование труда на автотранспортных предприятиях»	**Содержание учебного материала:**	**20**	
	1. «Методы технического нормирования» Методы изучения затрат рабочего времени. Классификация затрат рабочего времени.	2	2

	Состав технически обоснованной нормы времени.		
	2. «Организационно-технические условия при нормировании станочных работ» Основные нормообразующие факторы и организационно-технические условия при нормировании станочных работ.	2	2
	3. «Конструкция станков и приемы выполнения операций» Последовательность нормирования станочных работ. определение основного времени для различных видов станочных работ.	2	2
	4. «Техническое нормирование ремонтных работ» Основные нормообразующие факторы и организационно-технические условия при нормировании ремонтных работ. особенности нормирования ручного труда.	2	2
	5. «Нормирование слесарных и разборочно-сборочных работ» Нормирование слесарных и разборочно-сборочных работ. Нормирование сварочных, наплавочных, гальванических работ.	2	2
	Контрольная работа № 2		
	Практическая работа №10 «Расчет технических норм времени на токарные работы»	2	
	Практическая работа №11 «Расчет технических норм времени на сверлильные работы»	2	
	Практическая работа №12 « Расчет технических норм времени на фрезерные работы»	2	
	Практическая работа №13 « Расчет технических норм времени на шлифовальные работы»	2	
	Практическая работа №14 « Расчет технических норм времени на ремонтные работы»	2	
Тема 3.7 Основы проектирования производственных участков авторемонтных предприятий	**Содержание учебного материала:**	**16**	
	1. «Этапы проектирования АРП. Технологический расчет основных цехов и участков» Производственная структура предприятия. Основные направления развития авторемонтного производства. Последовательность проектирования автотранспортных предприятий. Исходные данные для технологических расчетов. основные расчеты при проектировании.	2	2
	2. «Размещение производства и оборудования» Компоновочный план производственного корпуса. противопожарные, санитарные и экологические требования к компоновочному плану. Методика расчета числа единиц оборудования. разработка плана расстановки технологического оборудования. Условные обозначения элементов на чертежах. Нормы размещения технологического оборудовании на производственных участка.	4	2
	3. «Проектирование участков 1 класса авторемонтных предприятий» Основные расчеты при проектировании. Планировка участков. Основные строительные	4	2

	требования		
	4. «Проектирование участков 2 класса авторемонтных предприятий» Основные расчеты при проектировании. Планировка участков. Основные строительные требования	4	2
	5. «Проектирование участков 3 класса авторемонтных предприятий» Основные расчеты при проектировании. Планировка участков. Основные строительные требования	2	2
Самостоятельная работа при изучении темы 2 МДК 2. Составление плана и тезисов ответа по темам 1-7. Решение ситуационных производственных задач по темам 16-19. Выполнение чертежей, схем по темам 8-10. Выполнение графической работы по темам 11 -15. Ознакомление с нормативными документами по теме 20-21 Подготовка сообщений к выступлениям по темам с 22-28.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Магнитно-порошковый, электромагнитный, ультразвуковой методы контроля. 2. Режимы испытания агрегатов базовых автомобилей. 3. Правка коленчатого вала: холодная и наклепом. 4. Нормирование работ: жестяницких, паяльных и лудильных, обработкой металлов давлением газотермического напыления. 5. Составить таблицу материалов порошков и проволоки с область их применения 6. Схема классификации припоев по температуре плавления. 7. Схемы выполнения дефектов 8. Установка для струйного хромирования. 9. Установка для анодно-струйного осаждения металлов. 10. Установка для приточного осаждения металлов. 11. Установка для процесса электронатирания. 12. Разработка технологического процесса восстановления детали. 13. Особенности сварки деталей из чугуна и цветных металлов.. 14. Технические характеристики станков 15. Восстановительные участки на ОАО «А\к 1209». 16. Расчет зажимного усилия. 17. Технология сборки на предприятиях ОАО КамАЗ-центр. 18. Технология ремонта кузовов в автотранспортных мастерских города Махачкала. 19. Перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомоби-		**85**	

лей. 20. Развитие авторемонтных предприятий в Республики Дагестан.		
Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: **1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);** **2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);** **3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).**		
УП.01 «Учебная практика»	**396**	
Учебная практика Виды работ: ✓ ознакомление с основными технологическими процессами, оборудованием, приспособлениями, применяемыми при работах по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; ✓ выполнение работ по основным операциями по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; ✓ проектирование зон, участков технического обслуживания; ✓ участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; ✓ оформление технологической документации.		

Этапы и виды практики	Продолжительность практики в неделях	Семестр
Практика для получения первичных профессиональных навыков: – слесарная – станочная – кузнечно-сварочная – демонтажно-монтажная	 15 3 3 2 2	 3 3 4 4

Примерная тематика курсовых проектов по спец. 23.02.03
ПМ. 01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта

1. Технологический расчёт комплекса технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) с разработкой технологии и орга-

низации работ на одном из постов. 2. Технологический расчёт постов (линий) общей или поэлементной диагностики с разработкой технологии и организации работ по диагностированию группы агрегатов, систем. 3. Технологический расчёт комплекса текущего ремонта автомобилей с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест. 4. Технологический расчёт одного из производственных участков (цехов) с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест. 5. Технологический процесс ремонта деталей. 6. Технологический процесс сборочно-разборочных работ. 7. Проектирование производственных участков авторемонтных предприятий	
ИТОГО ПМ.01	**1584ч**

1. Тематический план слесарной практики

Таблица 1

№ п/п	Наименование тем практики	Количество часов (недель)
	Вводное занятие	4
1	Измерительный инструмент	6
2	Разметка и рубка металла	14
3	Правка и гибка металла	6
4	Резка металла	6
5	Отпиливание металлов	12
6	Сверление, зенкерование и развертывание	6
7	Нарезание резьбы	6
8	Заклепочные соединения	4
9	Паяние, лужение, склеивание	4
10	Механизированный ручной инструмент	2
11	Притирка и доводка	4
12	Основные виды сборочно-разборочных работ	6
13	Комплексные работы	28
Итого:		108 часов (3 недели)

Содержание слесарной практики

Вводное занятие

Формируемые знания и умения

Знать правила техники безопасности слесарных работ, требования к организации рабочего места, безопасные приемы работ. Уметь оказывать основные приемы первой медицинской помощи при несчастных случаях.

Организация проведения слесарной практики. Правила внутреннего распорядка, режим работы. Оснащение и организация рабочих мест. Электробезопасность. Противопожарные мероприятия. Инструкция по технике безопасности при работе в производственных мастерских и лабораториях.

Виды работ

Проверка знаний по организации рабочих мест и по технике безопасности.

Тема 1. Измерительный инструмент

Формируемые умения и навыки

Пользование различными измерительными инструментами.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Классификация и виды измерительного инструмента. Правила пользования измерительным инструментом. Исчисление размеров.

Виды работ

Исчисление размеров основными измерительными инструментами.

Тема 2. Разметка и рубка металла

Формируемые умения и навыки

Уметь выполнять разметку, выбирать инструменты и приспособления. Уметь затачивать инструмент, уметь выполнять рубку металлов. Уметь производить контроль качества и предупреждать брак.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Назначение и применение разметки. Инструмент, приспособления и материалы, применяемые при разметке. Рубка металлов. Оборудование, приспособления, инструменты. Механизация рубки. Правила техники безопасности при разметке и рубке металла.

Виды работ

Разметка и рубка по эскизу и шаблону. Рубка различных поверхностей. Заточка инструмента.

Тема 3. Правка и гибка металла

Формируемые умения и навыки

Правка и гибка металла, выбор инструментов, оборудования и оснастки.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Назначение и способы правки и гибки металла. Инструмент, приспособления и оснастка. Механизация правки и гибки. Правила техники безопасности при правке и гибке металла.

Виды работ

Выполнение правки и гибки металла различного характера с подбором инструмента и оснастки.

Тема 4. Резка металла

Формируемые умения и навыки

Подготовка инструмента для резки. Использование приемов и способов резки металла. Выполнение резки металла ножовкой, ножницами.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Назначение и приемы резки металлов. Механизированное резание, особенности резки труб. Применяемый инструмент и приспособления. Правила техники безопасности при резке.

Виды работ

Резка металла различным инструментом плоского и круглого сечения.

Тема 5. Опиливание металлов

Формируемые умения и навыки

Уметь подбирать напильники в зависимости от требуемой шероховатости, выполнять приемы опиливания деталей различных конфигураций. Производить контроль качества опиливания.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Типы, размеры напильников, их выбор в зависимости от характера обработки и размера изделия. Приемы опиливания. Контроль качества.

Механизация работ. Правила техники безопасности при опиливании.

Виды работ

Опиливание различных поверхностей.

Тема 6. Сверление, зенкерование и развертывание

Формируемые умения и навыки

Выбор инструмента в зависимости от технологии и свойств материала. Подготовка инструмента к работе, выполнение сверления, зенкерования и развертывания отверстий.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Назначение сверления, зенкерования и развертывания. Виды инструмента. Способы крепления инструмента и обрабатываемых изделий. Приемы сверления. Контроль качества и предупреждения брака. Правила техники безопасности.

Виды работ

Сверление, зенкерование и развертывание различных отверстий. Механизация сверления.

Тема 7. Нарезание резьбы

Формируемые умения и навыки

Подбор инструмента для нарезания резьбы. Выполнение приемов нарезания наружных и внутренних резьб.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Параметры резьбы. Инструмент для нарезания резьбы. Правила нарезания резьбы. Контроль качества и предупреждения брака. Правила техники безопасности.

Виды работ

Нарезание наружной и внутренней резьбы. Восстановление резьбы.

Тема 8. Заклепочные соединения

Формируемые умения и навыки

Подбор типов заклепок, пользование инструментом и оснасткой для клепки и вальцовки.

Назначение клепки. Материал, инструмент, оснастка для производства клепки. Правила техники безопасности. Контроль качества и предупреждение брака.

Виды работ

Клепка тормозных накладок, фрикционных накладок сцепления, деталей оперения автомобиля. Развальцовка трубок.

Тема 9. Паяние, лужение, склеивание

Формируемые умения и навыки

Подбор припоя, флюсов, клеев, выбор инструмента, оборудования, выполнение пайки, лужения и склеивания деталей.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Назначение пайки, лужения и склеивания. Правила производства работ. Приемы пайки и склеивания. Контроль качества и предупреждение брака. Правила техники безопасности.

Виды работ

Пайка радиаторов, трубок, бачков. Склеивание элементов автомобилей из пластмассы.

Тема 10. Механизированный ручной инструмент

Формируемые умения и навыки

Выполнение безопасных приемов работы с инструментом, выбор инструмента, режимов работы.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Виды инструментов. Назначение механизированного ручного инструмента. Выбор инструмента в зависимости от обрабатываемого материала. Приемы работы. Контроль качества. Правила техники безопасности.

Виды работ

Сверление различных отверстий электрической дрелью, обработка кромок электроножницами и шлифовальной машиной.

Тема 11. Притирка и доводка

Формируемые умения и навыки

Владеть приемами притирки и доводки, выбирать инструмент, приспособления и оснастку.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Назначение притирочных и доводочных работ. Виды абразивного материала, паст для притирочных работ. Точность и чистота обработки. Правила притирки поверхностей. Приемы притирки.

Виды работ

Притирка клапанов, топливных краников, штуцеров.

Тема 12. Основные виды сборочно-разборочных работ

Формируемые умения и навыки

Подбор инструмента и оснастки, пользование ими при разборке и сборке. Сборка и разборка деталей.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Назначение разборочно-сборочных работ. Инструменты, приспособления и оборудование. Последовательность работ. Контроль качества. Правила техники безопасности.

Виды работ

Разборка-сборка бензонасоса, карбюратора, генератора, стартера

Тема 13. Комплексные работы

Формируемые умения и навыки

Изготовление деталей согласно выданному заданию с соблюдением технических условий и применением безопасных приемов работы.

Виды работ

Изготовление деталей для оснащения рабочих мест, кабинетов, лабораторий и мастерских с включением основных способов слесарной обработки металла.

2. Тематический план станочной практики

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем практики	Количество часов (недель)
	Вводное занятие	4

1	Измерительный инструмент	4
2	Токарная обработка	20
3	Фрезерная обработка	12
4	Особенности работы на станках сверлильно-расточной группы	4
5	Строгальная обработка	4
6	Обработка металла абразивным инструментом	6
7	Комплексные работы	12
8	Зачетная практическая работа	6
	Итого:	72 часа
		(2 недели)

Содержание станочной практики

Вводное занятие

Формируемые знания и умения

Знать безопасные приемы работы на станках. Уметь организовать рабочее место. Уметь оказывать первую медицинскую помощь при несчастных случаях.

Содержание информации для формирования знаний и умений

Правила внутреннего распорядка, режим работы. Программа практики. Инструктаж по технике безопасности.

Тема 1. Измерительный инструмент

Формируемые умения и навыки

Выбор инструмента, измерение размеров.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Классификация и виды измерительного инструмента, правила пользования. Приемы работы. Исчисление размеров.

Виды работ

Измерение размеров штангенциркулем, калибрами, микрометром.

Тема 2. Токарная обработка

Формируемые умения и навыки

Наладка станка, выполнение основных видов токарной обработки.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Сущность обработки металлов резанием. Конструкция резцов. Правила их заточки. Выбор режима. Причина поломок резцов. Приемы выполнения работ. Виды и причины брака. Контроль точности и предупреждение брака. Правила техники безопасности.

Виды работ

Изготовление болтов, гаек, шпилек, валиков, втулок, кронштейнов, муфт, стаканов, колец. Растачивание барабанов, дисков.

Тема 3. Фрезерные работы

Формируемые умения и навыки

Выбор инструмента, наладка станка на режим, выполнение фрезерования различных плоскостей.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Основные режимы фрезерования. Приспособления при фрезеровании. Правила наладки станка на режим резания. Виды и конструкции фрез. Охлаждение фрез. Приемы фрезерования различных плоскостей. Контроль качества. Правила техники безопасности.

Виды работ

Фрезерование канавок, пазов, уступов на различных деталях.

Тема 4. Особенности работы на станках сверлильно-расточной группы

Формируемые умения и навыки

Выбор инструмента, наладка станка на режим обработки. Выполнение работы на станках.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Сущность процесса сверления и расточки. Основные режимы. Правила наладки станков на режимы. Правила установки режущего инструмента и заготовки. Приемы работы. Контроль качества и предупреждение брака. Правила техники безопасности.

Виды работ

Сверление и расточка различных деталей несложного характера.

Тема 5. Строгальная обработка

Формируемые умения и навыки

Применять приспособления, выбирать режимы резания. Владеть приемами строгания. Владеть навыками безопасных приемов работ.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Сущность процесса строгания. Конструкция режущего инструмента. Правила наладки станка на режим. Правила установки режущего инструмента. Приемы строгания различных плоскостей. Контроль качества и предупреждение брака. Правила техники безопасности.

Тема 6. Обработка металла абразивным инструментом

Формируемые умения и навыки

Установка заготовки, настройка станка, выполнение шлифовальных и хонинговальных работ.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Сущность абразивной обработки металла. Выбор режимов обработки. Инструменты, применяемые при абразивной обработке. Правила наладки станка на режим и установка инструмента. Приемы абразивной обработки. Контроль качества. Правила техники безопасности.

Виды работ

Хонингование гильз цилиндров, сопрягаемых поверхностей головок и блоков двигателей, масляных насосов, топливных насосов.

Тема 7. Комплексные работы

Формируемые умения и навыки

Уметь выбрать оборудование и инструмент в соответствии с заданием. Уметь наладить оборудование и изготовить деталь согласно чертежу.

Виды работ

Изготовление деталей для оснащения рабочих мест, кабинетов и лабораторий в качестве наглядных пособий и т. д.

Тема 8. Зачетная практическая работа

Формируемые умения и навыки

Уметь составлять технологический процесс на изготовление детали по заданному чертежу. Приобрести навыки измерения измерительным инструментом. Уметь выбирать инструмент, оснастку, оборудование.

Виды работ

Изготовить деталь по чертежу: валы с посадочными поверхностями под подшипники; со шпоночной канавкой, резьбой, лыской, с различными переходами; втулки под оси, с резьбой, канавками под кольца и т.д.

3. Тематический план кузнечно-сварочной практики

Таблица 3

№ п/п	Наименование тем практики	Количество часов (недель)
	Вводное занятие	2
1	Медницко-жестяницкие работы	6
2	Термическая обработка металлов	6
3	Кузнечные работы	6
4	Сварочные работы	13
5	Зачетная практическая работа	3
	Итого:	36 часов (1неделя)

Содержание кузнечно-сварочной практики

Вводное занятие

Формируемые умения

Рациональное использование рабочего места, оборудования, инструмента. Соблюдение правил техники безопасности.

Содержание информации для формирования умений

Оснащенность рабочего места. Оборудование отделения. Правила внутреннего распорядка. Значение сварочных, медницко-жестяницких, кузнечных и термических работ в общем комплексе работ. Инструктаж по технике безопасности при работе в производственных мастерских.

Виды работ

Инструктаж по технике безопасности.

Тема 1. Медницко-жестяницкие работы

Формируемые умения и навыки

Правка, резка и гибка материала. Соединение листового материала пайкой, швом. Соблюдение правил техники безопасности.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Инструмент, оборудование, оснастка, материалы для работ. Оборудование рабочего места. Правила и приемы работ. Технологическая последовательность выполнения работ. Правила техники безопасности.

Виды работ

Выполнение работ по правке, резке и гибке, изготовлению швов. Паяние баков, радиаторов охлаждения и трубок.

Тема 2. Термическая обработка металлов

Формируемые умения и навыки

Выполнение операций по термической обработке металлов на оборудовании; соблюдение правил техники безопасности.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Оборудование термического отделения. Значение термической обработки в общем комплексе работ по ремонту автомобилей. Технологические процессы термической обработки. Правила техники безопасности.

Виды работ

Термообработка инструмента, втулок полуосей легковых автомобилей.

Тема 3. Кузнечные работы

Формируемые умения и навыки

Выполнение основных операций ручной кузнечной ковки с применением инструмента и оснастки с соблюдением правил техники безопасности.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Инструмент, оборудование, приспособления кузнечного отделения. Технологический процесс ковки. Правила техники безопасности.

Виды работ

Осадка, гибка, пробивка, прошивка металла при изготовлении инструмента, приспособлений и изделий.

Тема 4. Сварочные работы

Формируемые умения и навыки

Подготовка к работе сварочного оборудования. Произведение сварочных работ. Контроль качества и предупреждение брака. Использовать средства индивидуальной защиты.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Оборудование рабочего места. Подготовка кромок к сварке. Значение сварки в ремонте автомобилей. Правила техники безопасности.

Виды работ

Выполнение сварочных работ электросварки и газосварки при изготовлении деталей.

Тема 5. Зачетная практическая работа

Формируемые умения и навыки

Уметь изготовить деталь с применением термических операций, кузнечно-сварочных работ.

Виды работ

Изготовление деталей с применением термической обработки, кузнечных и сварочных работ.

4. Тематический план демонтажно-монтажной практики

Таблица 6

№	Наименование тем практики	Количество
п/п		часов (недель)
	Вводное занятие	1
1	Разборка и сборка двигателя	12
2	Разборка и сборка приборов системы питания	6
3	Разборка и сборка приборов электрооборудования	9
4	Разборка и сборка сцепления и карданной передачи	6
5	Разборка и сборка коробки передач и раздаточной	
	коробки	9
6	Разборка и сборка задних и средних мостов	9
7	Разборка и сборка передних мостов	6
8	Разборка и сборка рулевых механизмов и приводов	6
9	Разборка и сборка приборов и механизмов тормозной системы	6
10	Зачетная практическая работа	2
	Итого:	72 часа
		(2недели)

Содержание демонтажно-монтажной практики

Вводное занятие

Формируемые знания

Знать правила техники безопасности, безопасные приемы труда при выполнении сборочно-разборочных работ.

Содержание информации для формирования знаний

Программа демонтажно-монтажной практики. Значение демонтажно-монтажных работ в общем комплексе работ. Правила внутреннего распорядка, режим работы мастерских. Оборудование рабочего места. Инструктаж по технике безопасности.

Виды работ

Инструктаж по технике безопасности.

Тема 1. Разборка и сборка двигателя

Формируемые умения и навыки

Демонтаж и монтаж двигателя, снятие и установка навесного оборудования; выполнение приемов работы с использованием приспособлений и оснастки.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Оборудование и оснастка для производства сборки-разборки двигателя, навесного оборудования. Приемы работ. Правила пользования оборудованием для производства работ. Правила техники безопасности.

Виды работ

Выполнение разборочно-сборочных работ двигателя и его механизмов.

Тема 2. Разборка и сборка приборов системы питания

Формируемые умения и навыки

Разборка и сборка приборов системы питания двигателя.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Оснастка, применяемая при сборке-разборке, правила пользования. Технологическая последовательность разборки-сборки. Контроль качества работ. Правила техники безопасности.

Виды работ

Разборка-сборка карбюратора, топливного насоса, фильтров, ограничителя числа оборотов, форсунок. Частичная разборка и сборка топливного насоса высокого давления.

Тема 3. Разборка и сборка приборов электрооборудования

Формируемые умения и навыки

Снятие и установка электрооборудования на автомобиль. Выполнение разборочно-сборочных работ.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Приспособление и инструмент для разборочно-сборочных работ. Технологическая последовательность работ. Контроль качества. Правила техники безопасности.

Виды работ

Снятие и установка приборов электрооборудования. Сборка-разборка генераторов, стартера, прерывателя-распределителя, фар, переключателей.

Тема 4. Разборка и сборка сцепления и карданной передачи

Формируемые умения и навыки

Разборка и сборка сцепления и карданной передачи.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Инструменты, приспособления для сборочных работ, правила пользования. Технологическая последовательность работ. Контроль качества. Правила техники безопасности.

Виды работ

Снятие и установка сцепления, карданной передачи, разборка и сборка их. Регулировка сцепления и его привода.

Тема 5. Разборка и сборка коробки передач и раздаточной коробки

Формируемые умения и навыки

Разборка и сборка коробки передач и раздаточной коробки; снятие и установка агрегатов.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Инструмент и приспособления для разборки и сборки. Правила пользования. Технологическая последовательность работ. Контроль качества работ. Правила техники безопасности.

Виды работ

Снятие и установка коробки передач и раздаточной коробки. Разборка и сборка их.

Тема 6. Разборка и сборка задних и средних мостов

Формируемые умения и навыки

Снятие заднего и среднего моста с автомобиля и установка его; разборка и сборка мостов, главной передачи. Выполнение регулировочных работ.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Инструмент, приспособления и стенды для разборки и сборки мостов, правила пользования ими. Технологическая последовательность работ. Контроль качества работ. Правила техники безопасности.

Виды работ

Снятие, разборка, сборка и установка на автомобиль задних и средних мостов.

Тема 7. Разборка и сборка передних мостов

Формируемые умения и навыки

Снятие и установка переднего моста на автомобиль; разборка и сборка переднего моста; выполнение регулировочных работ.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Инструменты, приспособления, стенды для работ, правила пользования ими. Технологическая последовательность работ. Контроль качества. Правила техники безопасности.

Виды работ

Снятие, разборка, сборка и установка передних мостов на автомобиль.

Тема 8. Разборка и сборка рулевых механизмов и приводов

Формируемые умения и навыки

Снятие и постановка рулевого механизма на автомобиль. Разборка и сборка механизма рулевого управления, регулировка механизма.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Инструменты, приспособления и стенды, правила пользования ими. Технологическая последовательность работ. Контроль качества. Правила техники безопасности.

Виды работ

Снятие рулевого механизма с автомобиля. Разборка и сборка гидроусилителя. Регулировка рулевого механизма. Установка рулевого механизма на автомобиль.

Тема 9. Разборка и сборка приборов и механизмов тормозной системы

Формируемые умения и навыки

Разборка и сборка элементов тормозного привода; снятие и установка элементов тормозной системы на автомобиль; выполнение регулировочных работ.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Инструменты, приспособления и стенды для сборки, разборки и регулировки, правила пользования ими. Технологическая последовательность работ. Правила техники безопасности.

Виды работ

Разборка и сборка тормозных камер; главных и рабочих цилиндров, компрессоров, тормозных кранов, регуляторов давления, защитных клапанов и кранов.

Тема 10. Зачетная практическая работа

Формируемые умения и навыки
Самостоятельное выполнение сборочно-разборочных работ.
Виды работ
Разборка и сборка агрегатов и узлов в объеме требований программы практики. Проверка собранных агрегатов и узлов на стендах.

5. Тематический план практики по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей (Учебная практика – ПП.01 – 180ч)

№ п/п	Наименование тем практики	Количество часов (недель)
	Вводное занятие	2
1	Общий осмотр автомобиля	4
2	Двигатель, система охлаждения и смазки	30
3	Сцепление, коробка передач, карданная передача	18
4	Задний мост	18
5	Передний мост и рулевое управление	18
6	Тормозная система	24
7	Ходовая часть	18
8	Кабина, платформа, оперение	4
9	Система питания автомобилей	18
10	Электрооборудование	14
11	Зачетная практическая работа	6
	Квалификационные экзамены	6
	Итого:	180 часов (5недель)

Содержание практики по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей

Вводное занятие

Формируемые знания

Знать и выполнять общие правила техники безопасности и правила внутреннего распорядка мастерской.

Содержание информации для формирования знаний

Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и режимом работы. Ознакомление с программой практики, квалификационными характеристиками слесаря II-IV разряда. Ознакомление с рабочими местами, оборудованием. Инструктаж по технике безопасности.

Тема 1. Общий осмотр автомобиля

Формируемые умения и навыки

Определение состояния кабин, платформ, механизмов и по результатам дать заключение о техническом состоянии автомобиля.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Последовательность осмотра. Требования, предъявляемые к внешнему виду и техническому состоянию автомобиля.

Виды работ

Проверка технического состояния автомобиля осмотром. Оформление документации на техническое состояние автомобиля.

Тема 2. Двигатель, система охлаждения и смазки

Формируемые умения и навыки

Проверка герметичности систем и устранение неисправности. Регулировочные работы по двигателю. Выдача заключения о состоянии двигателя, систем, опор крепления. Замена на двигателе прокладки, узлы в сборе.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Порядок осмотра двигателя. Основные работы. Нормы и требования на выполняемые работы. Правила техники безопасности.

Виды работ

Осмотр двигателя и систем охлаждения и смазки. Затяжка соединений, болтов, крепление радиатора, навесного оборудования, головки блока. Проверка и регулировка натяжения ремней, зазоров в клапанах. Смазки подшипников насоса. Замена прокладок головки блока, крышки цилиндров, трубопроводов.

Тема 3. Сцепление, коробка передач, карданная передача

Формируемые умения и навыки

Сцепление: уметь проверять действие приборов, проводить регулировочные работы.

Коробка передач: уметь проверять состояние коробки, выполнять работы по обслуживанию, производить смазочные работы согласно картам смазки.

Карданная передача: уметь проверять и определять техническое состояние карданной передачи, выполнять смазочные работы в соответствии с картой смазки.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Техническое обслуживание и ремонт сцепления, привода, коробки передач и карданной передачи.

Виды работ

Регулировка свободного хода педали сцепления; ремонт вилки включения; прокачка пневмо-, гидроусилителей привода сцепления. Контроль уровня тормозной жидкости.

Проверка состояния крепления фланцев карданных валов, промежуточной опоры. Замена крестовин и опоры промежуточного вала. Проверка зазоров в шарнирах и шлицевых соединений передачи. Смазочные работы по карте смазки карданной передачи.

Проверка состояния коробки передач, крепление ее к картеру сцепления Замена и ремонт муфты и подшипника включения сцепления. Замена сальников, прокладки крышки коробки передач. Ремонт деталей, механизма управления переключения передач.

Тема 4. Задний мост

Формируемые умения и навыки

Проверка состояния и герметичности заднего моста; выполнение крепежных работ; регулировка люфта шестерен главной передачи; замена сальников, шпилек; регулировка подшипников ступиц; выполнение смазочных работ согласно карты смазки.

Техническое обслуживание и текущий ремонт задних мостов.

Виды работ

Проверка состояния заднего моста. Крепление редуктора. Проверка и регулировка люфтов в подшипниках шестерен главной передачи. Замена прокладок, шпилек, сальников. Проверка уровня масла в картере, доведение его до нормы. Сезонные работы.

Тема 5. Передний мост и рулевое управление

Формируемые умения и навыки

Проверка состояния моста, проверка и регулировка углов установки колес; проверка состояния систем рулевого управления; выполнение установочных и крепежных работ узлов; смазочные работы согласно карте смазки.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Техническое обслуживание и ремонт переднего моста и рулевого управления.

Виды работ

Проверка и регулировка сходимости колес, углов их установки. Балансировка колес. Проверка и регулировка зазоров в подшипниках ступиц. Замена шкворней, цапф, тяг, втулок, сальника, тормозного барабана, подшипника ступиц колес. Замена смазки в подшипниках. Проверка рулевого управления, его механизмов. Крепление картера к раме, рулевого колеса. Смазка шаровых соединений тяг.

Тема 6. Тормозная система

Формируемые умения и навыки

Выявление неисправностей системы, устранение их; замена узлов в сборе и деталей тормозной системы.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы. Влияние технического состояния тормозов на безопасность дорожного движения.

Виды работ

Проверка состояния и герметичности трубопроводов, приборов тормозной системы. Крепление крана и камер к раме и балкам мостов. Проверка и регулировка величины хода штоков тормозных камер, свободного хода педали тормоза. Действие привода ручного тормоза, его регулировка. Удаление воздуха из системы. Смазка вала разжимного кулака, червяной пары, роликов. Замена тормозных колодок, тормозного крана, камер, рабочих и главных цилиндров. Замена жидкости в системе.

Тема 7. Ходовая часть

Формируемые умения и навыки

Проверка технического состояния рессор, амортизаторов, состояния шин, буксирных устройств, крепления колес; замена узлов подвески.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Техническое обслуживание ходовой части. Примерные виды работ

Проверка состояния рамы, рессор, амортизаторов, сцепного устройства. Затяжка стремянок, амортизаторов. Проверка состояния ободов, дисков колес. Крепление колес. Замена стремянок, амортизаторов, рессор. Смазка пальцев, рессор, листов.

Тема 8. Кабина, платформа, оперение

Формируемые умения и навыки

Проверка крепления кабины, платформы, оперения. Проведение технического обслуживания ходовой части.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Техническое обслуживание кабины, платформы, оперения.

Виды работ

Крепление кабины к раме. Проверка действия замков, замена их в сборе.

Тема 9. Система питания автомобилей

Формируемые умения и навыки

Выдача заключения о техническом состоянии системы питания; определение с помощью приборов состава выхлопных газов.

Содержание информации, необходимой для формирования умений и навыков Техническое обслуживание системы питания в объеме ТО-2.

Виды работ

Проверка состояния системы питания. Регулировка уровня топлива в поплавковой камере. Регулировка двигателя на холостые обороты. Замена фильтров, топливного насоса и карбюратора в сборе, технического состояния приборов электрооборудования.

Тема 10. Электрооборудование

Формируемые умения и навыки

Определение технического состояния аккумуляторной батареи, генератора, стартера, приборов зажигания, освещения и сигнализации. Выполнять требования техники безопасности.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Техническое обслуживание приборов электрооборудования. Примерные виды работ

Поверка уровня и плотности электролита; напряжения отсеков батареи и батареи под нагрузкой. Очистка батареи от пыли и грязи. Замена батареи на автомобиле. Очистка поверхностей генератора, стартера и приборов электрооборудования. Проверка приборов на стенде. Проверка крепления проводов оборудования. Регулировка зазоров контактов прерывателя. Чистка и провер-

ка работы свечей зажигания. Регулировка фар, звукового сигнала, сигнала торможения. Замена ламп на приборах, предохранителей. Крепление проводов высокого напряжения и проверка состояния распределителя.

Тема 11. Зачетная практическая работа

Формируемые умения и навыки

Уметь выполнять работу слесаря по ремонту автомобиля II-III разряда с применением приспособлений и оборудования. Уметь объяснять технологию технического обслуживания и текущего ремонта агрегатов, узлов автомобиля в целом в объеме программы. Иметь навыки работы с инструментом, оборудованием, оснасткой.

Работы слесаря по ремонту автомобиля (II разряда)

1. Определение состояния кабин, платформ, оперения, буксирного приспособления.
2. Разборка узлов, механизмов средней сложности.
3. Ремонт, сборка и установка узлов, механизмов средней сложности.
4. Техническое обслуживание несложных агрегатов, узлов.
5. Крепежные работы и устранение простых неисправностей.
6. Техническое обслуживание и ремонт фар, подфарников с заменой лампочек, рассеивателей, ободков.
7. Применение несложного оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Виды работ по III разряду

1. Определение состояния двигателя и его систем, агрегатов и автомобиля в целом с устранением неисправностей средней степени сложности.
2. Разборка, ремонт и сборка агрегатов (двигатель, трансмиссия, рулевое управление).
3. Техническое обслуживание агрегатов тормозной системы с устранением неисправностей средней степени сложности.
4. Определение состояния приборов электрооборудования с устранением неисправностей среднего объема сложности.
5. Применение при работе приборов, оборудования средней сложности (Определение СО; СН и доведение их до нормы).
6. Знание основных регулировочных параметров регулируемых узлов в объеме ТО-2.

Квалификационные экзамены

Практиканты сдают экзамены в пределах требований квалификационных характеристик. На основе оценки по зачетной практической работе и оценки за экзамен студентам может присваиваться рабочая профессия слесаря по ремонту автомобилей.

6. Производственная практика (ПП.01) 216ч- 6 недель

Тематический план производственной практики

	Количество	
	недель	дней
1. Ознакомление с предприятием	0,17	1
2. Работа на рабочих местах на постах диагностики,		
контрольно-технического пункта и участках ежедневного обслуживания (ЕО)	1	6
3. Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания №1		
	1	6
4. Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания №2		
	1	6
5. Работа на посту текущего ремонта автомобилей	1	6
6. Работа на рабочих местах производственных отделений		
и участков	1,33	8
7. Обобщение материалов и оформления дневника		
или отчета по практике	0,5	3
Всего на практику	6	36 (216ч.)

Содержание производственной практики

Тема 1. Ознакомление с предприятием

Формируемые умения

Уметь выполнять правила внутреннего распорядка предприятия.

Содержание информации для формирования умений

Структура, состав и задачи предприятия. Режим работы и отдыха. Организация технического обслуживания и текущего ремонта. Техника безопасности.

Виды работ

Общий инструктаж студентов по технике безопасности на предприятии. Инструктаж студентов по технике безопасности на рабочих местах по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта.

Тема 2. Работа на рабочих местах на постах диагностики, контрольно-технического пункта и участках ежедневного обслуживания (ЕО)

Формируемые умения и навыки

Замеры параметров технического состояния автомобилей, выдача по ним заключения о техническом состоянии, оформление технической документации.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Оснащение поста (линии) диагностики. Измеряемые параметры, приемы замера их и сравнение с нормативными. Оформление технической документации. Техника безопасности.

Виды работ

Диагностирование параметров (по % содержанию СО и СН, по давлению масла в системе смазки, по расходу топлива, эффективности торможения, мощности). Диагностика трансмиссии, рулевого управления, тормозной системы.

Тема 3. Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания №1

Формируемые умения и навыки

Выполнение работ по техническому обслуживанию и сопутствующему ремонту.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Оснащение поста (линии) ТО-1. Сопутствующий ремонт. Техника безопасности.

Виды работ

Контрольно-диагностические, регулировочные, крепежные, электротехнические, сварочно-очистительные работы на автомобилях.

Тема 4. Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания №2

Формируемые умения и навыки

Выполнение работ по техническому обслуживанию №2.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Оснащение поста (линии) ТО-2. Содержание и оформление документации. Работы, выполняемые при ТО-2. Сопутствующий ремонт. Правила техники безопасно-

сти.

Виды работ

Контрольно-диагностические, регулировочные, крепежные, электротехнические, смазочно-очистительные работы на автомобиле; замена неисправных узлов и механизмов. Составление заявок на запасные части и материалы, получение, учет их расходов.

Тема 5. Работа на посту текущего ремонта автомобилей

Формируемые умения и навыки

Выполнение работ по текущему ремонту агрегатов с применением необходимого оборудования, инструмента, оснастки. Оформление документации.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Оборудование рабочих мест постов. Работы, выполняемые на постах текущего ремонта. Ведение технической документации. Техника безопасности.

Виды работ

Замена узлов и механизмов. Оформление технической документации. Составление заявок на запасные части и материалы, их учет и получение.

Тема 6. Работы на рабочих местах производственных отделений и участков

Формируемые умения и навыки

Выполнение работ, связанных с ремонтом и обслуживанием агрегатов, узлов автомобилей.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Оснащение рабочих мест в цехах, отделениях и участках. Перечень и назначение отделений и участков, их связь со складом и постами ТО и ТР. Технология выполнения работ. Техника безопасности.

Виды работ

Ремонт мостов, коробок, сцепления, двигателя, элементов топливной системы, тормозных кранов, камер, аккумуляторные работы.

Тема 7. Обобщение материалов практики и оформление дневника или отчета по практике

Формируемые умения и навыки

Уметь оформлять отчетную документацию в соответствии с требованиями ЕСКД.

Содержание информации для формирования умений и навыков

Требования к оформлению отчетной документации.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

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

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

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

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

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

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

4.2. Информационное обеспечение обучения.

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

Основные источники:

Учебники:

1. Пехальский А.П, Пехальский И.А. Устройство автомобилей и двигателей (3-е изд.) учебник (ТОП-50). -М.: Академия, 2019. -576 с.
2. Пехальский А.П, Пехальский И.А. Устройство автомобилей и двигателей. Лабораторный практикум. Учебное пособие (ТОП-50). -М.: Академия, 2019. -304 с.
3. Пехальский А.П, Пехальский И.А. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей (1-е изд.) учебник (ТОП-50). -М.: Академия, 2018. -304 с.
4. Слободчиков В.Ю. Ремонт кузовов автомобилей (1-е изд.) учебник (ТОП-50). -М.: Академия, 2019. -256 с.

5. Власов В.М. и др. Техническое обслуживание автомобильных двигателей (3-е изд.) учебник (ТОП-50). -М.: Академия, 2019. -160 с.
6. Власов В.М. и др. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей (14-е изд.) учебник. -М.: Академия, 2018. -432 с.
7. Виноградов, В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей: Учебное пособие / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2018. - 140 с.
8. Виноградов, В.М. Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей: Учебное пособие / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2017. - 304 с.
9. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. - М.: ИЦ Академия, 2015. - 496 с.
10. Г.И. Гладов, А.М. Петренко. Устройство автомобилей. Изд. Академия, 2016
11. Светлов М.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Дипломное проектирование. Учебно-методическое пособие. – М.: КНОРУС, 2014. – 320 с. – ISBN: 978-5-406-00386-2 (Среднее профессиональное образование).
12. Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей.Т. 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: Учебное пособие / И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 432 с.
13. Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей – М.: Форум, 2006.
14. Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей – М.: Инфра-М, 2005.
15. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы – М.: Академа, 2003.

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

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:
1. Чижов Ю.П. Электрооборудование автомобилей – М.: Машиностроение, 2003.
2. Шатров М.Г. Двигатели внутреннего сгорания – М.: Высшая школа,2005.
3. Румянцев С.И. Ремонт автомобилей – М.: Транспорт, 1988.

Ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно- справочные системы
1. Электронная библиотечная система www.e.lanbook.com (по паролю)
2. Научная электронная библиотека- www.elibrary.ru20
3. Словари и энциклопедии на Академике on-line - http://dic.academic.ru/
4. Научно техническая библиотека МАДИ - http://www.lib madi.ru
5. Оборудование для АТП и СТО - http://www.technosouz.ru
6. Оборудование для автосервиса - http://www.garo.cc

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

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

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

Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:
- ✓ Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.
- ✓ Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях. Опыт работы в профессиональной сфере является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.1Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.	-выбор методов организации и технологии проведения ремонта автомобилей; -диагностика технического состояния и определение неисправностей автомобилей; - подбор технологического оборудования для организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; - выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений и инструментов.	Текущий контроль в форме: - лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК; - защита курсового проекта.
ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.	- качество анализа технического контроля автотранспорта; - демонстрация качества анализа технической документации; -проведение контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей с соблюдением правил по технике безопасности и охране труда;	Текущий контроль: - защита лабораторных работ и практических занятий; - зачеты по производственной практике по каждому из разделов профессионального модуля;
ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.	-демонстрация навыков разработки технологических процессов ремонта деталей и узлов автомобилей; - определение неисправностей агрегатов и узлов автомобилей; - выбор профилактических мер по предупреждению отказов деталей и узлов автомобилей;	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Экспертная оценка выполнения лабораторной работы

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к своей будущей профессии	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятель-	-выбор и применение методов и способов решения профессио-	

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

Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР15	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР16	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР19	Стрессоустойчивость, коммуникабельность
ЛР20	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
ЛР21	Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам

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

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

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