

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**  
Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИ (СПО)

  
В. Т. Воскресенский  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
«15» мая 2022 г.

Е. Г. Воскресенский  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
«15» мая 2023 г.

Д. Тамиз Д. В. Тамизов  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
«27» мая 2024 г.


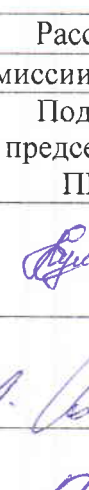



\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
«  » \_\_\_\_\_ 20   г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный модуль:	<b>Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств</b>
Индекс:	ПМ.01
Специальность:	23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2-4
Семестр(ы):	3-8

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1568.

Разработчик Саманов Р.Д. преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>21.04.22</u> № <u>05</u>	<u>Мухомова Е.С.</u>		Протокол от <u>12.05.22</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от <u>15.05.23</u> № <u>06</u>	<u>Саманов Р.Д.</u>		Протокол от <u>25.05.23</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от <u>15.05.24</u> № <u>7</u>	<u>О.И. Якимова</u>		Протокол от <u>23.05.24</u> № <u>06</u>	<u>Ребева А.Н.</u>	
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Зам. директора по УПР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина

О. М. Якимова

А. В. Шамшурина

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств»	4
2. Результаты освоения профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств»	7
3. Структура и содержание профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств»	8
4. Условия реализации программы профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств»	41
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств»	45

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в части освоения вида деятельности (ВД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ВД 1. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ВД 2. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей:

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ВД 3. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ВД 4. Проведение кузовного ремонта

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

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

С целью овладения указанными видами деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Основной вид деятельности	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
1. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей	<b>иметь практический опыт в:</b> проведении технического контроля и диагностики автомобильных двигателей; разборке и сборке автомобильных двигателей;

	<p>осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>осуществлять технический контроль автотранспорта;  выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильного двигателя;  разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта двигателя;  выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных двигателей;  осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач.</p> <p><b>знать:</b></p> <p>устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;  классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного двигателя;  методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей;  показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов;  основные положения действующей нормативной документации технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей.</p>
<p>2. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей</p>	<p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <p>проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей;  осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобилей и автомобильных двигателей.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;  разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;  выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств;  осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач.</p> <p><b>знать:</b></p> <p>классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;  методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;  базовые схемы включения элементов электрооборудования;  свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов.</p>

<p>3. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей</p>	<p><b>иметь практический опыт в:</b>  проведении технического контроля и диагностики агрегатов и узлов автомобилей;  осуществлении технического обслуживания и ремонта элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств.</p> <p><b>уметь:</b>  осуществлять технический контроль шасси автомобилей;  выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей;  разрабатывать, осуществлять технологический процесс и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств.</p> <p><b>знать:</b>  классификацию, основные характеристики и технические параметры шасси автомобилей;  методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей.</p>
<p>4. Проведение кузовного ремонта</p>	<p><b>иметь практический опыт в:</b>  проведении ремонта и окраски кузовов.</p> <p><b>уметь:</b>  выбирать методы и технологии кузовного ремонта;  разрабатывать и осуществлять технологический процесс кузовного ремонта;  выполнять работы по кузовному ремонту.</p> <p><b>знать:</b>  классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильных кузовов;  правила оформления технической и отчетной документации;  методы оценки и контроля качества ремонта автомобильных кузовов.</p>

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы:

всего – 1574 часов, в том числе:

#### для очной формы обучения:

учебная нагрузка обучающегося – 1052 часов, включая:

аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 889 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 123 часа;

консультации – 22 часа;

промежуточная аттестация – 18 часов, в том числе:

самостоятельная работа КЭ обучающегося – -/ часов;

консультации КЭ – -/ часа.

учебной и производственной практики – 504 часа;

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.01 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ»

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами деятельности:

- техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей;
  - техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей;
  - техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей;
  - проведение кузовного ремонта,
- в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК.1.1	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей
ПК.1.2	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации
ПК.1.3	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией
ПК.2.1	Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей
ПК.2.2	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации
ПК.2.3	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией
ПК.3.1	Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей
ПК.3.2	Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации
ПК.3.3	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией
ПК.4.1	Выявлять дефекты автомобильных кузовов
ПК.4.2	Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов
ПК.4.3	Проводить окраску автомобильных кузовов
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ»

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля (для очной формы обучения) 2021,2022/2023,2024 г.н.

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Консультация	Промежуточная аттестация	Практика		Консультация	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			Аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося				Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов			
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, семинары часов	в т.ч., курсов ая работа (проект ), часов	Всего, часов	в т.ч., курсов ая работа (проект ), часов							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3	Раздел 1. Конструкция автомобилей	383/383	317/323	116/122	-	44/36	-	10/-	12/24	-	-			
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3	Раздел 2. Диагностирование, техническое обслуживание и ремонт автомобилей	813/813	572/572	138/136	30/30	79/79	30/12	12/6	6/12	144	-			
ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 7; ОК 9; ПК 1.2; ПК 1.3	Учебная практика	-								-				
ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 7; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3	Производственная практика (по профилю специальности)	360/360									360/360			
	Консультация	-/4										-/4		
	Самостоятельная работа	-/8											-/8	
	Промежуточная аттестация	18/6												18/6
	Всего:	1574/1574	889/895	254/258	30/30	123/115	30/12	22/6	18/6	144/144	360/360	-/4	-/8	18/6

\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.



**3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств»  
(по очной форме обучения)**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов 2021,2022 /2023,2024 г.г.
1	2		3
Раздел 1. Конструкция автомобилей			383
МДК.01.01 Устройство автомобилей			315
Тема 1. Основы теории автомобильных двигателей			24
Тема 1.1. Основы технической термодинамики	Содержание		2
	1.	« <i>Основные свойства газов</i> ». Понятие о термодинамическом процессе. Обратимые и необратимые процессы, внутренняя энергия газа. « <i>Первый закон термодинамики</i> ». Формулировка первого закона термодинамики и его аналитическое выражение. Термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, политропный. « <i>Второй закон термодинамики</i> ». Второй закон термодинамики и его формулировка. Цикл теплового двигателя в P-V координатах. Термический КПД цикла для идеальной тепловой машины. Цикл Карно. « <i>Теплопередача</i> ». Теплопередача, основные типы теплообмена, передача тепла. Теплопроводность через однослойную и многослойную стенку.	2
Тема 1.2. Теоретические циклы ДВС	Содержание		2
	1.	Цикл с подводом теплоты при V=const, цикл с подводом теплоты при P=const, цикл со смешанным подводом теплоты. Термический КПД циклов и его зависимость от различных факторов.	2
Тема 1.3. Действительные циклы ДВС	Содержание		2
	1.	Основные понятия. Процесс впуска», «Процессы сжатия», «Процесс сгорания», «процессы расширения и выпуска.	2
Тема 1.4. Мощностные и экономические показатели	Содержание		2
	1.	Индикаторные параметры двигателя: среднее индикаторное давление, индикаторная мощность, удельный индикаторный расход топлива, индикаторный КПД. Эффективные параметры двигателя среднее эффективное давление, эффективная мощность, удельный эффективный	2

		расход топлива, эффективный КПД, механический КПД. Литровая мощность. Способы повышения мощности двигателя. Факторы, влияющие на расход топлива.	
<b>Тема 1.5.</b> Тепловой баланс	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Тепловой баланс и его аналитическое выражение. Анализ уровня теплового баланса. Влияние на тепловой баланс частоты вращения и нагрузки двигателя, степени сжатия, угла опережения зажигания, состава горючей смеси.	2
<b>Тема 1.6.</b> Гидродинамика	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Физические свойства жидкостей. Понятие об идеальных и реальных жидкостях. Единицы измерения. Поток жидкости, его живое сечения и средняя скорость. Расход жидкости. Уравнение непрерывности потока. Уравнение Бернулли и его практическое применение. Потери напора. Истечение жидкости из малых отверстий и насадок. Определение расхода жидкости в трубе.	2
<b>Тема 1.7.</b> Карбюраторы и карбюрация	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Требования, предъявляемые к карбюратору. Элементарный карбюратор. Течение воздуха по впускному тракту. Скорости и давление на различных участках впускного тракта. Расход воздуха. Коэффициент расхода в диффузоре. Истечение топлива из жиклера. Коэффициент расхода жиклера. Характеристики элементарного и идеального карбюратора. Типы и схемы главных дозирующих систем и вспомогательных устройств, их назначение, предъявляемые требования, характеристики и работа.	2
<b>Тема 1.8.</b> Смесеобразование в дизелях	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Классификация камер сгорания и способы смесеобразования. Процесс смесеобразования в камерах сгорания различных типов и их сравнительная характеристика. Способы смесеобразования: объемный, объемно-плёночный, плёночный.	2
<b>Тема 1.9.</b> Характеристики двигателей	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Виды характеристик: холостого хода, скоростная, нагрузочная и регулировочные. Их определение, условия снятия, изображение, анализ.	2
<b>Тема 1.10.</b> Испытание двигателей	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	<b>«Назначение и виды»</b> Назначение и виды испытаний. ГОСТ на испытание двигателей. Величины. Подлежащие измерению. Техника безопасности при проведении испытаний. <b>«Приборы испытательной лаборатории»</b> Тормозные устройства. Устройство приборов для измерения частоты вращения коленчатого вала, расхода топлива и воздуха, температуры, угла опережения зажигания.	2
<b>Тема 1.11.</b> Кинематика КШМ. Динамика КШМ	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Типы и схема механизмов. Путь, скорость и ускорение поршня в двигателе с центральным КШМ, их зависимости от угла поворота коленчатого вала. Расчет кинематических параметров.	2

		Приведение масс деталей КШМ. Аналитическое и графическое выражение сил и моментов в КШМ. Схема сил и моментов, действующих в КШМ одноцилиндрового двигателя. Зависимость сил: $P_r$ , $P_n$ , $P$ , $P_{ш}$ , $T$ , $Z$ от угла поворота коленчатого вала. Крутящий момент. Порядок работы двигателя, его зависимость от схемы коленчатого вала, числа цилиндров.	
<b>Тема 1.12.</b> Общие сведения о двигателях	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. Условия уравновешенности. Уравновешивание 4-8 – цилиндровых двигателей. Балансировка коленчатого вала: статическая и динамическая. Понятие о крутильных колебаниях коленчатого вала. Гасители крутильных колебаний.	2
<b>Тема 2. Двигатели</b>			<b>52</b>
<b>Тема 2.1.</b> Общие сведения о двигателях	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	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
<b>Тема 2.2.</b> Рабочие циклы двигателей	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	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 расположения цилиндров в блоках. Порядок работы многоцилиндрового двигателя. Работа четырёхтактных двигателей с рядным и V-образным расположением цилиндров. Таблица чередования тактов.	2
<b>Тема 2.3.</b> Кривошипно-шатунный механизм	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1.	<b>«Основные понятия и классификация КШМ»</b> Назначение и классификация кривошипно-шатунного механизма. Конструктивные и технологические мероприятия, обеспечивающие повышение надёжности и долговечности двигателя.	2
	2.	<b>«Устройство подвижных и неподвижных деталей КШМ»</b> Назначение и устройство блока цилиндров, головки блока. Применяемые конструкционные материалы. Назначение и устройство коленчатого вала, поршневой группы, шатуна. Применяемые конструкционные материалы.	2
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>4</b>

	1.	Кривошипно-шатунный механизм (неподвижные детали)	2
	2.	Кривошипно-шатунный механизм (подвижные детали)	2
Тема 2.4. Газораспределительный механизм	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1.	« <i>Основные понятия и классификация ГРМ</i> » Назначение и типы газораспределительных механизмов. Фазы газораспределения, их влияние на работу двигателя. Преимущества и недостатки различных схем ГРМ.	2
	2.	« <i>Устройство деталей ГРМ</i> » Устройство газораспределительных механизмов и сравнительная характеристика. Конструктивные и технологические мероприятия, обеспечивающие повышение надёжности и долговечности деталей ГРМ. Приводы клапанов. Тепловой зазор в приводе клапанов. Взаимодействие деталей ГРМ с нижним и верхним расположением клапанов.	2
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>2</b>
	3.	Газораспределительный механизм	2
Тема 2.5. Система охлаждения	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1.	Назначение и общее устройство системы охлаждения. Влияние на работу излишнего и недостаточного охлаждения. Типы систем охлаждения. Схема циркуляции жидкости. Тепловой режим двигателя. Устройство и принцип действия приборов жидкостной системы охлаждения. Приводы жидкостного насоса и вентилятора. Подогрев системы перед пуском. Устройство и принцип действия воздушной системы охлаждения. Преимущества и недостатки жидкостной и воздушной систем охлаждения.	2
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>2</b>
	4.	Система охлаждения	2
Тема 2.6. Система смазки	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1.	Назначения системы смазывания. Применяемые масла. Влияние качества очистки масла на надёжность и долговечность двигателя. Способы подачи масла к трущимся поверхностям. Общее устройство и принцип работы смазочной системы. Фильтрация масла. 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
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>2</b>
	5.	Система смазки	2
Тема 2.7. Система питания	<b>Содержание</b>		<b>24</b>
	1.	« <i>Система питания карбюраторного двигателя</i> » Назначение, устройство и принцип работы системы питания. Устройства и системы карбюраторов. Главная дозирующая система карбюратора. Требования к составу смеси на	2

		различных режимах работы двигателя. Вспомогательные устройства карбюраторов, ограничителя максимальной частоты вращения коленчатого вала. Управление карбюратором. Назначение, схема и принцип действия системы пуска, холостого хода и систем обогащения топливом. 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.	<b>«Система питания дизельного двигателя»</b> Экономическая целесообразность применения дизелей. Схемы питания дизелей, устройство и принцип работы. Период задержки самовоспламенения. Муфта опережения впрыска и регулятор частоты вращения коленчатого вала. Конструктивные особенности системы питания, влияющие на экономное расходование дизельного топлива. Устройство и работа приборов подачи, очистки топлива и воздуха и отвода отработавших газов автомобильных дизелей. Устройство и принцип действия турбокомпрессора.	4
	3.	<b>«Система питания двигателя от газобаллонной установки»</b> 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.	4
	4.	<b>«Система питания двигателя с непосредственным впрыском бензина»</b> Система впрыскивания бензина. Преимущества использования инжекторных двигателей. Общее устройство и принцип работы системы питания с впрыском бензина. Основные детали и приборы инжекторных двигателей.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>
	1.	Карбюраторы	2
	2.	Системы питания карбюраторных и инжекторных двигателей	4
	3.	Приборы газобаллонной установки	4
	4.	Топливный насос высокого давления	2
	5.	Приборы питания дизеля	2
<b>Тема 3. Трансмиссия</b>			<b>36</b>
<b>Тема 3.1</b> Общее устройство трансмиссии	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Назначение трансмиссии и её типы. Колесная формула. Схемы механических трансмиссий автомобилей с колесными формулами 4x2, 4x4, 6x4, 6x6, 8x8. агрегаты трансмиссии, их назначение и расположение на автомобиле.	2
<b>Тема 3.2</b> Сцепление	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1.	Назначение и типы. Фрикционные однодисковые сцепления. Однодисковые сцепления с	2

		периферийными пружинами. Однодисковые сцепления с центральной диафрагменной пружиной. Фрикционные двухдисковые сцепления с периферийными пружинами. Привод сцепления.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	6.	Сцепление	4
<b>Тема 3.3</b> Коробка передач	<b>Содержание</b>		<b>12</b>
	1.	Назначение и типы коробок передач. Схема и принцип работы ступенчатой коробки передач. Понятие о передаточном числе. Устройство 2, 3 и многовальных коробок передач. Гидромеханическая коробка передач.	4
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>
	7.	Коробки передач грузовых автомобилей	4
	8.	Коробки передач легковых автомобилей	4
<b>Тема 3.4</b> Карданная передача	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1.	Назначение карданной передачи, её типы. Устройство карданных передач, промежуточных опор, шлицевых соединений, валов, карданных шарниров, управляемых ведущих мостов.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
<b>Тема 3.5</b> Раздаточная коробка	9.	Карданные передачи	2
	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Назначение и устройство раздаточной коробки. Схема и принцип работы раздаточной коробки. Управление раздаточной коробкой.	2
<b>Тема 3.6</b> Мосты	<b>Содержание</b>		<b>10</b>
	1.	Типы мостов. Ведущий мост, назначение, устройство. Балка ведущего моста назначение, общее устройство. Главная передача, назначение и типы. Устройство одинарных и двойных главных передач. Назначение и типы дифференциала. Устройство межколесного симметричного дифференциала и дифференциала повышенного трения. Межосевой дифференциал и его блокировка.	4
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>
	10.	Мосты автомобиля	6
<b>Самостоятельная работа при изучении тем 1-3 по МДК 01.01 «Устройство автомобилей»</b>			<b>12</b>
<b>Тематика домашних заданий:</b> – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; – подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
<b>Тема 4. Ходовая часть</b>			<b>38</b>
<b>Тема 4.1</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>

Конструкции рам автомобилей	1.	Назначение и типы рам. Устройство лонжеронных рам. Соединение агрегатов, механизмов, узлов с рамой. Тягово-сцепное устройство.	4
Тема 4.2 Передний управляемый мост	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1.	Комбинированный мост. Поддерживающий мост	2
	2.	Установка управляемых колес. Развал и сходжение колес. Поперечный и продольный наклон шкворня. Влияние установки колес управляемых мостов на безопасность движения, износ шин расход топлива.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	11.	Управляемые мосты	4
Тема 4.3 Подвеска автомобилей	<b>Содержание</b>		<b>12</b>
	1.	Назначение и типы подвесок. Устройство зависимых и независимых подвесок. Влияние подвески на безопасность движения. Задняя подвеска трехосного автомобиля.	2
	2.	Упругие элементы подвесок: рессоры, пружины, торсионы, пневмобаллоны. Назначение, типы и устройство рессор.	2
	3.	Назначение, типы и устройство амортизаторов. Гидравлический телескопический амортизатор. Газонаполненный амортизатор.	2
	4.	Стабилизатор поперечной устойчивости. Передача подвеской сил и моментов. Влияние подвески на безопасность дорожного движения.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	12.	Подвеска	4
Тема 4.4 Колеса и шины	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1.	Назначение колес и шин, их типы. Устройство колес с глубоким и плоским ободом. Способы крепления покрышки на ободе колеса. Крепление колес на ступицах, полуосях. Устройство камерных и бескамерных шин. Понятие о диагональных и радиальных шинах. Маркировка шин. Нормы давления воздуха в шинах. Влияние состояния шин на безопасность движения. Система регулирования давления в шинах.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	13.	Колеса и шины	4
Тема 4.5 Кузов и кабина автомобилей	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1.	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.	2
	2.	Устройство дверных механизмов, замков дверей, багажника, стеклоподъемников, стеклоочистителей, зеркал, противосолнечных козырьков. Вентиляция и отопление кузова и кабины. Оперение, капот, облицовка радиатора, крылья, подножки.	2

		<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
14.		Кузов и кабина	4
<b>Тема 5. Системы управления</b>			<b>30</b>
<b>Тема 5.1</b> Рулевое управление	<b>Содержание</b>		<b>12</b>
	1.	Назначение рулевого управления. Основные части рулевого управления. Схема поворота автомобиля. Назначение рулевой трапеции. Рулевой механизм, назначения, типы, устройство, работа. Рулевой привод, назначение, типы, устройство, работа.	2
	2.	Понятие о люфтах рулевых тяг и люфте рулевого колеса. Влияние состояния рулевого управления на безопасность движения. Преимущества применения рулевого усилителя. Устройство и принцип действия рулевого механизма с гидроусилителем. Устройство и принцип действия насоса гидроусилителя.	2
	3.	Электрические усилители рулевого управления.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>
	15.	Рулевые механизмы.	2
	16.	Рулевые приводы.	2
	17.	Рулевые усилители.	2
<b>Тема 5.2</b> Тормозная система	<b>Содержание</b>		<b>18</b>
	1.	<b>«Тормозная система с гидроприводом»</b> Назначение и типы тормозных систем. Устройство барабанных и дисковых тормозных механизмов. Стояночная тормозная система. Устройство и работа главного гидроцилиндра, колесных гидроцилиндров, вакуумного усилителя. Схемы двухконтурного гидропривода привода тормозов. Повышение безопасности тормозной системы с гидроприводом. Тормозные системы легковых автомобилей.	4
	2.	<b>«Тормозная система с пневмоприводом»</b> Устройство тормозного пневмопривода автомобилей КАМАЗ. Назначение и устройство тормозных контуров. Работа контуров при торможении и растормаживании. Устройство и принцип действия приборов питающей магистрали. Устройство и принцип действия приборов управления пневматических тормозных систем. Устройство и принцип действия приборов контуров.	4
	3.	Антиблокировочные системы. Компоненты АБС. Тормозные системы с замедлителем.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>
	16.	Тормозной механизм с гидравлическим приводом.	2
	17.	Усилители тормозных механизмов с гидроприводом.	2
	18.	Тормозные механизмы с пневмоприводом.	2
	19.	Приборы пневматического привода тормозных механизмов.	2



<b>Тема 6. Специализированный подвижной состав и альтернативные автомобили</b>		<b>14</b>
<b>Тема 6.1</b> Специализированный подвижной состав	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Назначение и классификация специализированного подвижного состава. Назначение автомобилей-самосвалов, их технические характеристики. Конструкция механизма подъема платформы с гидроприводом. Назначение автомобилей-цистерн, их технические характеристики. Конструкция цистерн. Назначение автомобилей-рефрижераторов и их технические характеристики. Конструкция автомобилей-фургонов. Способы охлаждения кузова. Конструкция компрессорной холодильной установки.	2
	2. Автомобили особой проходимости.	2
	3. Автобусы.	2
<b>Тема 6.2</b> Альтернативные автомобили	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Гибридные автомобили	2
	2. Общие сведения об электромобилях, основных агрегатов и их компоновке, области их использования, эффективности применения и тенденциях развития.	2
	3. Автомобили на других видах альтернативного топлива (водородный и т.д.)	2
4. Развитие автомобилестроения в РФ. Тенденции развития мирового автомобилестроения.		2
<b>Самостоятельная работа при изучении тем 4-6 по МДК 01.01 «Устройство автомобилей»</b>		<b>4</b>
<b>Тематика домашних заданий:</b> – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
<b>Тема 7. Электрооборудование автомобиля</b>		<b>71</b>
<b>Тема 7.1</b> Система электроснабжения	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	1. «Общие сведения о системе электроснабжения» 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. «Аккумуляторная батарея» Стартерные аккумуляторные батареи. Устройство, принцип действия свинцовых АКБ. Маркировка и применение АКБ. Основные характеристики аккумуляторов и АКБ: ЭДС, напряжение, внутреннее сопротивление, ёмкость. Степень разреженности. Срок службы АКБ. 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. Основные	4

		процессы, ограничивающие срок службы, отказы и неисправности к которым они приводят.	
	3.	<b>«Генераторные установки»</b> Назначение и требования к генераторным установкам. Условия работы генераторных установок на автомобиле. Генераторные установки постоянного тока, их недостатки. 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. Принципиальная схема полупроводниковых регуляторов напряжения: контактно-резисторного и бесконтактного.	4
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>
	1.	Изучение устройства и работы аккумуляторных батарей. (2021,2022/2023,2024 г.н.)	4/2
	2.	Изучение устройства и работы генераторных установок. (2021,2022/2023,2024 г.н.)	4/2
<b>Тема 7.2</b> Система зажигания	<b>Содержание</b>		<b>14</b>
	1.	<b>«Контактная система зажигания»</b> 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. Обеспечение транзистора в ключевом режиме. Защита транзистора от напряжения, силы тока и температуры. Улучшение характеристик систем зажигания.	2
	2.	<b>«Электронные системы зажигания»</b> Устройство и работа бесконтактной системы зажигания с нерегулируемым временем накопления энергии, её недостатки. Устройство и работа системы зажигания с регулируемым временем накопления энергии. Микропроцессорная система зажигания.	2
	3.	<b>«Микропроцессорная система зажигания»</b> Общее устройство и принцип действия микропроцессорной системы зажигания. Преимущества и недостатки.	2
	4.	<b>«Устройство и характеристика приборов»</b> 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.	4

	Тепловые характеристики свечей зажигания. Маркировка свечей зажигания по ГОСТу.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	3.	Изучение устройства и работы систем зажигания	4
<b>Тема 7.3</b> Электропусковые системы	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1.	<b>«Электростартеры»</b> 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.	2
	2.	<b>«Устройства для облегчения пуска холодного двигателя»</b> Типы устройств, применяемых при пуске холодного двигателя. Устройство и характеристика электрофакельного подогревателя.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	4.	Изучение устройства и работы стартера	4
	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
<b>Тема 7.4</b> Системы освещения и световой сигнализации	1.	Общие сведения о приборах освещения. Требования к приборам освещения. Светораспределение ближнего и дальнего света. Видимость дороги и объектов на ней при ближнем и дальнем свете. Устройство приборов освещения световой 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 сигнализации. Устройство и работа прерывателей указателей сигнализации. Противотуманные фары и фонари. Оповестительные знаки, световозвращатели. Приборы внутреннего освещения и сигнализации.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	5.	Изучение устройства и принципа действия осветительных приборов	2
	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1.	Назначение контрольно-измерительных приборов, требования, предъявляемые к ним, классификация. Принцип действия указывающих приборов. Устройство и работа приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометра и тахометра.	2

	2.	Принцип действия сигнализирующих приборов. Устройство и работа сигнализаторов аварийной температуры, давления исправности генераторной установки. Эксплуатация информационно-измерительной системы.	2
	3.	Предохранители.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	6.	Изучение устройства и принципа действия контрольно-измерительных приборов	2
<b>Тема 7.6</b> Звуковые сигналы, стеклоочистители, электродвигатели.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1.	Электрические звуковые сигнализаторы, их виды, назначение, устройство и работа.	2
	2.	Стеклоочиститель с приводом, его устройство и работа. Электродвигатели.	2
<b>Тема 7.7</b> Системы управления двигателями	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1.	Устройство электронной системы управления двигателем. Схемы подключения электронного блока управления (ЭБУ). Поиск неисправностей с помощью диагностического прибора различных марок автомобилей.	4
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	7.	Изучение устройства и работы датчиков систем управления двигателями.	2
<b>Тема 7.8</b> Электронные системы управления автомобилей	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Системы активной и пассивной безопасности автомобилей: антипробуксовочная система, система помощи при торможении, система помощи при спуске, система распределения тормозных сил, система самовыравнивания подвески, патронник, система курсовой устойчивости.	2
<b>Тема 7.9</b> Схемы электрооборудования автомобилей	<b>Содержание</b>		<b>7</b>
	1.	Схемы электрооборудования различных марок автомобилей.	4
	2.	Основные сведения о технической диагностике.	2
	3.	Техника безопасности при проведении технической диагностики.	1
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 7 по МДК 01.01 «Устройство автомобилей» 2021,2022/2023,2024 г.н.</b>			<b>22</b>
<b>Тематика домашних заданий:</b> – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; – подготовка к экзамену.			
<b>Консультации/Консультация КЭ 2021,2022/2023,2024 г.н.</b>			<b>6/4</b>
<b>Самостоятельная работа КЭ 2021,2022/2023,2024 г.н.</b>			<b>-/4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			<b>6/4</b>
<b>МДК.01.02 Автомобильные эксплуатационные материалы</b>			<b>68</b>

<b>Тема 1. Основные сведения о производстве топлив и смазочных материалов</b>		<b>4/0</b>
<b>Тема 1.1</b> Химический состав нефти. Способы получения нефтепродуктов	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Влияние химического состава нефти на свойства получаемых топлив и масел. Получение топлив прямой перегонкой.	2
	2. Вторичная переработка нефти методами термической деструкции и синтеза.	2
<b>Тема 2. Автомобильные топлива</b>		<b>16</b>
<b>Тема 2.1</b> Автомобильные бензины	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Назначение, получение, показатели качества. Фракционный состав, показатели качества. Виды горения бензинов в ДВС, ОУ бензинов.	4
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	1. Определение качества бензинов.	4
<b>Тема 2.2</b> Автомобильные дизельные топлива	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Назначение, получение, показатели качества дизельного топлива. Оценка качества ДТ по показателям и паспорту.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	2. Определение качества дизельного топлива.	4
<b>Тема 2.3</b> Автомобильные газовые и нефтяные топлива	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1. Целесообразность этого топлива, виды, достоинства и недостатки.	2
<b>Тема 3. Автомобильные смазочные материалы</b>		<b>14</b>
<b>Тема 3.1</b> Масла для двигателей	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Получение, классификация, показатели качества. Присадки, марки по ГОСТ.	4
<b>Тема 3.2</b> Трансмиссионные и гидравлические масла	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Масла трансмиссионные. Получение, назначение, показатели качества.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	3. Определение качества масел.	4
<b>Тема 3.3</b> Автомобильные пластические смазки	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Автомобильные пластические смазки. Свойства и характеристика пластических смазок.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2/4</b>
	4. Определение качества пластических смазок. (2021,2022/2023,2024 г.н.)	2/4
<b>Тема 4. Автомобильные специальные жидкости</b>		<b>6</b>
<b>Тема 4.1</b> Жидкости для системы охлаждения	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Общие требования к специальным жидкостям. Вода. Антифризы, получение, марки.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	5. Определение качеств антифриза.	2

<b>Тема 4.2</b> Жидкости для гидравлических систем	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Жидкости для гидравлических систем.	2
<b>Тема 5. Конструкционно-ремонтные материалы</b>			<b>12</b>
<b>Тема 5.1</b> Лакокрасочные и защитные материалы	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1.	Требования, получение, окраска, ТП окраска.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	6.	Определение качества лакокрасочных материалов.	4
<b>Тема 5.2</b> Конструктивно-эксплуатационные материалы	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Сведения о резине, получение, марки. Синтетические клеи, получение, марки. Прокладочные, обивочные, древесные материалы.	2
<b>Тема 5.3</b> Организация рационального применения ТСМ на автотранспорте	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Понятие о рациональном применении ТСМ. Эффективность от рационального применения ТСМ. Нормирование расхода ТСМ. Хранение и выдача ТСМ. Отчетность.	2
<b>Тема 5.4</b> Техника безопасности и охрана окружающей среды	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Токсичность, опасность ЭМ для человека. Пожароопасность ТСМ по видам.	2
<b>Самостоятельная работа 2021,2022/2023,2024 г.н.:</b> – самостоятельное изучение правил техники безопасности, охраны окружающей среды при использовании автомобильных эксплуатационных материалов; – организация рационального применения топливно-смазочных материалов на автомобильном транспорте.			<b>6</b>
<b>Тематика домашних заданий:</b> – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; – самостоятельное изучение технологической документации.			
<b>Консультации/Консультации КЭ 2021,2022/2023,2024 г.н.</b>			<b>4/4</b>
<b>Самостоятельная работа КЭ 2021,2022/2023,2024 г.н.</b>			<b>-/4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена 2021,2022/2023,2024 г.н.</b>			<b>6/4</b>
<b>Раздел 2.</b> <b>Диагностирование, техническое обслуживание и ремонт автомобилей</b>			<b>813</b>

<b>МДК.01.03 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей</b>		<b>188</b>
<b>Тема 1. Основы ТО и ремонта подвижного состава АТ</b>		<b>10</b>
<b>Тема 1.1</b> Надежность и техническое состояние автомобиля	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Понятие о техническом состоянии автомобиля. Причины изменения технического состояния. Факторы влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобилей. Закономерности изменения технического состояния	2
	2. Понятие надежности, безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости автомобиля. Свойства надежности и их показатели. Экономическое значение надежности автомобиля. Классификация отказов.	2
<b>Тема 1.2</b> Система поддержания работоспособности подвижного состава автомобильного транспорта	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Понятие о методах обеспечения и управления работоспособностью автомобильного транспорта. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта.	2
	2. Содержание основных операций ТО автомобилей. Основные нормативы ТО и ремонта автомобилей их корректирование.	2
<b>Тема 1.3</b> Информационное обеспечение работоспособности и диагностика автомобиля	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1. Методы получения информации при управлении работоспособностью автомобилей. Методы и процесс диагностирования.	2
<b>Тема 2. Технологическое и диагностическое оборудование, приспособления и инструмент для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей</b>		<b>10/0</b>
<b>Тема 2.1</b> Положение о техническом обслуживании и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях, оснастке и инструменте.	2
	2. Оборудование для уборочных и моечных работ. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.	2
	3. Оборудование для смазочно-заправочных работ. Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно- сборочных работ	2
<b>Тема 2.2</b> Диагностическое оборудование	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Классификация средств диагностирования автомобилей. Средства технического диагностирования систем, обеспечивающих безотказность автомобиля.	2
	2. Средства технического диагностирования двигателя, его систем и рабочих свойств. Назначение и состав комплектов и комплексов для определения технического состояния автомобилей.	2
<b>Тема 3. Организация хранения , учета подвижного состава и производственных запасов</b>		<b>4/0</b>

<b>Тема 3.1</b> Хранение, учет производственных запасов и пути снижения затрат материальных и топливно- энергетических ресурсов	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1.	Хранение и учет подвижного состава автомобильного транспорта.	2
	2.	Хранение, учет производственных запасов и пути снижения затрат материальных и топливно-энергетических ресурсов.	2
<b>Тема 4. Комплекс технических воздействий по поддержанию транспортных средств в технически исправном состоянии, технология технического обслуживания и текущего ремонта</b>			<b>14/0</b>
<b>Тема 4.1</b> Общие направления ТО и ремонта автомобилей	<b>Содержание</b>		<b>14</b>
	1.	Организация ежедневного обслуживания автомобилей.(ЕО). Организация и оборудование контрольно-технического пункта. Прием и контроль технического состояния автомобилей	2
	2.	Организация технологического процесса ТО 1 и ТО 2, СО автомобилей. Методы организации технологических процессов.	2
	3.	Организация технологического процесса ТР автомобилей. Методы организации технологических процессов ремонта.	2
	4.	Организация труда рабочих при постовом текущем ремонте. Оснащение универсальных и специализированных постов текущего ремонта. Типовые варианты организации постовых работ текущего ремонта.	2
	5.	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.	2
	6.	Основные правила разборки, мойки, контроля, сортировки и сборки узлов.	2
	7.	Технологические карты. Виды технологических карт их назначение.	2
<b>Тема 5. Организация и управление производством технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей</b>			<b>12/0</b>
<b>Тема 5.1</b> Организация и управление производством технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей	<b>Содержание</b>		<b>12</b>
	1.	Классификация предприятий автомобильного транспорта. Формы развития производства: техническое перевооружение, реконструкция подразделения, расширение технических подразделений, модернизация, механизация производственного процесса.	2
	2.	Производственный процесс и его элементы.	2
	3.	Принципы формирования технологии, технологического и производственного процессов ТО и ремонта автомобилей	2
	4.	Общая характеристика технологического процесса ТО и ремонта автомобилей. Факторы определяющие простои автомобилей в ТО и ремонте.	2
	5.	Сокращение применения ручного труда ремонтных рабочих. Организация технологических	2



		процессов ТО и диагностирования автомобилей	
	6.	Организация технологического процесса текущего ремонта подвижного состава на АТП	2
<b>Самостоятельная работа при изучении тем 1-5 по МДК 01.03 «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей»</b>			<b>12</b>
<b>Тематика домашних заданий:</b> – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
<b>Тема 6. Автоматизированные системы управления в организации технического обслуживания и текущего ремонта автомобильного транспорта</b>			<b>4/0</b>
<b>Тема 6.1</b> Автоматизированные системы управления в организации технического обслуживания и текущего ремонта автомобильного транспорта	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1.	Формы и методы организации и управления инженерно-технической службой. Система организации и управления производством ТО и ТР автомобилей. Централизованное управление производством (ЦУП).	2
	2.	Планирование и учет производства ТО и ТР автомобилей. Оперативное управление производством ТО и ТР автомобилей	2
<b>Тема 7. Проектирование автотранспортных организаций</b>			<b>72/24</b>
<b>Тема 7.1</b> Проектирование автотранспортных организаций	<b>Содержание</b>		<b>48</b>
	1.	Основы проектирования производственных участков, требования предъявляемые к курсовому проекту» Порядок выполнения, содержание и оформление, выбор темы и начало разработки, подготовка базы источников.	2
	2.	Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. Общесоюзные нормы технологического проектирования. (ОНТП 01.91.)	6
	3.	Технологический расчет производственной программы по ТО и ТР автомобилей	4
	4.	Технологический расчет производственных зон, участков, цехов.	2
	5.	Расчет площадей помещений	2
	6.	Режимы труда и отдыха. Составление совмещенного графика работы объекта проектирования и других участков АТП. Составление графика ТО автомобилей.	2
	7.	Распределение рабочих по постам, специальностям, квалификации.	2
	8.	Подбор технологического оборудования и оснастки по объекту проектирования	4
	9.	Основные требования по разработке технологических карт	2
	10.	Расчет механизации производственных процессов.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>20</b>
	1.	Заполнение таблицы приведенных значений для корректировки и расчета производственной программы ТО и ТР	2
	2.	Составление совмещенного графика работы проектируемого объекта и др объектов АТП	2

	3.	Составление графика ТО для группы автомобилей	4
	4.	Составление таблицы распределения исполнителей по постам, специализации, квалификации	4
	5.	Составление таблицы технологического оборудования и оснастки по проектируемому объекту	4
	6.	Разработка технологических карт	4
<b>Тема 7.2</b> Требования охраны труда и экологической безопасности на объекте проектирования	<b>Содержание (2021,2022/2023,2024 г.н.)</b>		<b>4/6</b>
	1.	Вредные и опасные производственные факторы на объекте проектирования. Безопасность труда. Пожарная безопасность. Режимы труда и отдыха. Санитарно-гигиенические факторы условий труда.	2/4
	2.	Влияние автомобиля на окружающую среду. Образование, хранение и утилизация отходов производства. Экологическая безопасность на проектируемом объекте.	2
<b>Тема 7.3</b> Энергетическая часть	<b>Содержание (2021,2022/2023,2024 г.н.)</b>		<b>8/12</b>
	1.	Условия освещенности. Нормативы освещенности. Расчет освещения на проектируемом объекте.	2/4
	2.	Расчет отопления на проектируемом объекте. Нормативы температур и влажности в рабочей зоне.	2/4
	3.	Значения коэффициента кратности обмена объема воздуха на участках АТО. Расчет вентиляции, подбор типа вентиляторов.	2
	4.	Нормы расхода воды. Расчет водоснабжения на объекте проектирования	2
<b>Тема 7.4</b> Нормы строительного проектирования	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1.	Основные строительные требования к планировочным решениям зон, участков АТО. Условные обозначения ремонтно-технического оборудования и оснастки на планировочных чертежах	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	7.	Планировочное решение проектируемого объекта (эскиз)	4
<b>Курсовой проект (Техническое обслуживание автотранспорта)</b>			<b>30</b>
<b>I.</b> <b>Организационно-технологическая</b> <b>Часть</b>	1.	Исходные данные для проектирования. Выдача задания.	2
	2.	Анализ существующих методов организации ТО и ТР. Разработка технологического процесса по объекту проектирования.	2
	3.	Подбор оборудования по объекту проектирования.	2
	4.	Корректирование нормативов трудоемкостей ТО и ТР, пробегов до ТО и КР	2
	5.	Расчет годовой производственной программы работ ТО и ТР по АТП в целом и по объекту проектирования	2
	6.	Расчет количества постов	2
	7.	Расчет фондов времени и числа производственных рабочих на объекте проектирования.	2
	8.	Расчет производственной площади объекта проектирования.	2

<b>II. Планировочная часть</b>	9.	Расчет освещения, отопления, вентиляции, расходу воды по объекту проектирования.	2
	10.	Охрана труда на объекте проектирования	2
	11.	Экологическая безопасность на объекте проектирования	2
<b>III. Планировочная часть</b>	12.	Планировка участка и расстановка оборудования на объекте проектирования.	2
	13.	Разработка месячного план-графика ТО и ремонта машин.	2
	14.	Разработка технологической карты	2
	15.	Компьютерное сопровождение проектирования.	2
<b>Дифференцированный зачёт</b>			<b>2</b>
<b>Тематика курсового проекта:</b> – Проектирование производственных участков авторемонтных предприятий. – Технологический расчет одного из производственных участков (цехов) с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест. – Технологический расчет комплекса технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) с разработкой технологии и организации работ на одном из постов. – Технологический расчет постов (линий) общей или поэлементной диагностики с разработкой технологии и организации работ по диагностированию группы автомобилей, агрегатов, систем. – Технологический расчет комплекса текущего ремонта автомобилей с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест. – Технологический расчет одного из производственных участков (цехов) с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест.			
<b>Самостоятельная работа при изучении тем по МДК 01.03 «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей» 2021,2022/2023,2024 г.н.</b>			<b>18/12</b>
<b>Тематика домашних заданий:</b> – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; – самостоятельное изучение технологической документации.			
<b>Консультации 2021,2022/2023,2024 г.н.</b>			<b>6/6</b>
<b>МДК.01.04 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей</b>			
<b>Тема 1. Техническое обслуживание автомобиля, его агрегатов и систем</b>			<b>76/18</b>
<b>Тема 1.1</b> Система технического обслуживания автомобиля, его агрегатов и систем	<b>Содержание</b>		<b>10</b>
	1.	Изменение технического состояния автомобиля, его агрегатов и систем в процессе эксплуатации.	2
	2.	Основные понятия: качества и надежности, работоспособности, безотказности, ремонтпригодности, долговечности	2

	3.	Основные понятия об износах. Физический износ, моральный износ.	2
	4.	Понятия об отказах и неисправностях	2
	5.	Основные понятия о системе технического обслуживания автомобиля , его агрегатов и систем.	2
Тема 1.2 Техническое обслуживание двигателей	<b>Содержание</b>		<b>66</b>
	1.	Основные неисправности двигателя.	2
	2.	Диагностика двигателя. Основные методы диагностики. Оборудование для диагностики двигателя	4
	3.	Диагностика и работы, выполняемые при техническом обслуживании кривошипно-шатунного механизма	4
	4.	Диагностика и работы, выполняемые при техническом обслуживании газораспределительного механизма	4
	5.	Основные неисправности систем охлаждения и смазки.	2
	6.	Диагностика и работы, выполняемые при техническом обслуживании системы охлаждения.	4
	7.	Диагностика и работы, выполняемые при техническом обслуживании системы смазки.	4
	8.	Основные неисправности системы питания карбюраторного и инжекторного двигателя с электронным блоком управления ДВС.	2
	9.	Диагностика и работы, выполняемые при техническом обслуживании системы питания карбюраторного и инжекторного двигателя с электронным блоком управления ДВС.	4
	10.	Основные неисправности системы питания дизельного двигателя.	2
	11.	Диагностика и работы. выполняемые при техническом обслуживании системы питания дизельного двигателя.	4
	12.	Основные неисправности системы питания двигателей работающих на газомоторном топливе.	4
	13.	Диагностика и работы, выполняемые при техническом обслуживании системы питания двигателя работающего на газомоторном топливе.	4
	14.	Основные неисправности систем впуска и выпуска отработавших газов.	2
	15.	Диагностика и работы, выполняемые при техническом обслуживании систем впуска (системы рециркуляции отработавших газов, турбонаддув) и выпуска отработавших газов.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>18</b>
	1.	Диагностирование двигателя	2
	2.	Диагностирование цилиндрико-поршневой группы и состояния клапанов по компрессии и утечке воздуха. Проверка и регулировка тепловых зазоров	4
	3.	Техническое обслуживание кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма	4
	4.	Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения и системы смазывания	4
	5.	Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания карбюраторного двигателя	2
	6.	Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельного двигателя	2

<b>Самостоятельная работа при изучении темы 1 по МДК 01.04 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей»</b>		<b>6</b>
<b>Тематика домашних заданий:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;</li> <li>– подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;</li> <li>– самостоятельное изучение технологической документации.</li> </ul>		
<b>Тема 2. Ремонт двигателя</b>		<b>36</b>
<b>Тема 2.1</b> Процессы, происходящие в автомобильных двигателях, их влияние на износ деталей и возникновение неисправностей	<b>Содержание</b>	<b>36/8</b>
	1. Классификация износов. Общие положения. Причины, вызывающие появление износов. Пути увеличения срока службы деталей.	6
	2. Процессы нагружения, износа и повреждения деталей автомобильного двигателя (при такте впуска, НМТ и такте сжатия,)	4
	3. Процессы нагружения, износа и повреждения деталей автомобильного двигателя (ВМТ, процесс горения и передача тепла)	4
	4. Процессы нагружения, износа и повреждения деталей автомобильного двигателя (при такте рабочего хода и такте выпуска)	4
	5. Прочность и износостойкость деталей автомобильных двигателей.	4
	6. Особенности работы двигателя с наддувом	2
	7. Особенности рабочего процесса и конструкции дизельных двигателей	2
	8. Токсичность отработавших газов и способы ее снижения	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	7.	
	8.	
	9.	
<b>Самостоятельная работа при изучении темы 2.1 по МДК 01.04 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей»</b>		<b>7</b>
<b>Тематика домашних заданий:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;</li> <li>– подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;</li> <li>– самостоятельное изучение технологической документации.</li> </ul>		
<b>Тема 2.2</b> Особенности конструкции двигателей, влияющие на	<b>Содержание</b>	<b>28</b>
	1. Блок цилиндров	2
	2. Кривошипно-шатунный механизм	4

технологии их ремонта	3.	Подшипники двигателя	2
	4.	Шатуны	2
	5.	Поршневая группа	4
	6.	Головка блока цилиндров, газораспределительный механизм и его привод	6
	7.	Уплотнения двигателя: Сальники валов. Сальники клапанов. Прокладки и уплотнения неподвижных деталей.	2
	8.	Агрегаты систем смазки, охлаждения двигателей и их привод	4
	9.	Агрегаты наддува двигателей	2
<b>Тема 2.3</b> Ремонт двигателей в специализированных мастерских и гаражах	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1.	Помещения мастерской для ремонта двигателей, его размещение и планировка	2
	2.	Оборудование и оснастка для ремонта двигателей. Специальное оборудование для ремонта деталей автомобилей (оборудование для ремонта блоков цилиндров, коленчатых валов, головок блоков цилиндров и др.).	4
	3.	Требования техники безопасности при работе с оборудованием для технического обслуживания и ремонта двигателей автомобилей. Общие требования выполнения ремонтных работ	2
<b>Самостоятельная работа при изучении тем 2.2 и 2.3 по МДК 01.04 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей»</b>			<b>6</b>
<b>Тематика домашних заданий:</b> – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; – самостоятельное изучение технологической документации.			
<b>Тема 2.4</b> Особенности демонтажа двигателя	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1.	Общие принципы демонтажа двигателя. Порядок демонтажа двигателя.	2
	2.	Особенности демонтажа трубопроводов и электрических кабелей при снятии двигателя.	2
	3.	Транспортировка автомобилей со снятым двигателем.	2
<b>Тема 2.5</b> Разборка двигателя	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1.	Технология разборки двигателя. Разборка отдельных узлов и агрегатов двигателя	2
	2.	Особенности частичной разборки двигателя, установленного на автомобиле	2
	3.	Мойка деталей двигателя. Хранение деталей разобранных двигателей.	2
<b>Тема 2.6</b> Дефектация деталей двигателя и подготовка их к ремонту	<b>Содержание</b>		<b>18</b>
	1.	Виды дефектов и методы контроля деталей автомобиля.	2
	2.	Технология измерения основных деталей двигателя	2
	3.	Обнаружение трещин в деталях двигателя	2
	4.	Подготовка деталей к ремонту	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>
	10.	Дефектация блока цилиндров	2

	11.	Дефектация коленчатого вала	2
	12.	Дефектация распределительного вала	2
	13.	Дефектация шатуна	2
<b>Тема 2.7</b> Способы ремонта и восстановления деталей двигателя	<b>Содержание (2021,2022/2023,2024 г.н.)</b>		<b>28/24</b>
	1.	Основные способы восстановления деталей. Восстановление посадки с применением деталей ремонтных размеров. Стандартные ремонтные размеры. Регламентированные ремонтные размеры. Свободные регламентированные ремонтные размеры	4/2
	2.	Общий подход к ремонту деталей. Ремонт отверстий в деталях двигателей и агрегатов.	2
	3.	Ремонт валов двигателей	2
	4.	Ремонт деталей кривошипно-шатунного механизма	2/1
	5.	Ремонт цилиндро-поршневой группы	2/1
	6.	Ремонт головки блока цилиндров и механизма газораспределения	2
	7.	Ремонт вспомогательных агрегатов и систем	2
	8.	Выбор и изготовление прокладок для двигателя	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>10/8</b>
	14.	Растачивание цилиндров двигателя	4/2
	15.	Хонингование цилиндров двигателя	2
	16.	Ремонт клапанного узла» (ремонт клапанных гнезд головок двигателей, клапана и притирка клапана к седлу)	4
<b>Тема 2.8</b> Сборка двигателя	<b>Содержание</b>		<b>20</b>
	1.	Мойка и подготовка деталей для сборки. Контрольно-измерительные операции при сборке.	2
	2.	Проверка и установка коленчатого вала и вкладышей подшипников	2
	3.	Сборка и установка поршней, шатунов, сальников и поддонов картера	2
	4.	Сборка газораспределительного механизма и головки блока цилиндров	2
	5.	Установка навесных узлов и агрегатов. Особенности сборки частично-разобранного двигателя, установленного на автомобиле.	2
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>10</b>
	1.	Расчет размерных групп при комплектовании поршней с гильзами цилиндров.	4
	2.	Расчет размерных групп при комплектации кривошипно-шатунного механизма (поршень-палец-шатун)	4
	3.	Проверка качества поршневых колец и комплектование их по поршням и цилиндрам	2
<b>Тема 2.9</b> Установка, запуск и эксплуатация двигателя после ремонта. Основные	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1.	Основные операции при установке двигателя	2
	2.	Запуск, обкатка и регулировка двигателя	2
	3.	Правила эксплуатации и техническое обслуживание двигателя после ремонта	2

неисправности	4.	Основные неисправности двигателей после ремонта, их причины и способы устранения	2
<b>Самостоятельная работа при изучении тем 2.4 – 2.9 по МДК 01.04 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей» (2021,2022/2023,2024 г.н.)</b>			<b>18/24</b>
<b>Тематика домашних заданий:</b> – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите; – самостоятельное изучение технологической документации.			
<b>Консультации/Консультация КЭ (2021,2022/2023,2024 г.н.)</b>			<b>6/4</b>
<b>Самостоятельная работа КЭ (2021,2022/2023,2024 г.н.)</b>			<b>-/4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (2021,2022/2023,2024 г.н.)</b>			<b>6/4</b>
<b>МДК.01.05 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей</b>			<b>70</b>
<b>Тема 1. Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей</b>			<b>14/4</b>
<b>Тема 1.1</b> Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования автомобилей: контрольно-испытательный стенд для проверки генераторов, реле-регуляторов, и стартеров; стробоскопический прибор; прибор для пескоструйной очистки и проверки свечей зажигания; прибор для проверки фар; индикатор плотности; прибор для проверки контрольно-измерительных приборов и т.д.	2
<b>Тема 1.2</b> Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1.	Устройство и принцип работы оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования автомобилей.	4
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	1.	Устройство и принцип работы оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования автомобилей.	4
<b>Тема 1.3</b> Техника безопасности при работе с оборудованием	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Требования техники безопасности при работе с оборудованием для технического обслуживания и ремонта электрооборудования автомобилей.	2
<b>Тема 1.4</b> Специализированная технологическая оснастка	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Специализированная технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования автомобилей.	2
<b>Тема 2. Технология технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей</b>			<b>50/16</b>
<b>Тема 2.1</b> Регламентное обслуживание	<b>Содержание</b>		<b>28</b>
	1.	Техническое обслуживание аккумуляторных батарей. Заряд аккумуляторных батарей. Техника	2



электрооборудования		безопасности.	
	2.	Техническое обслуживание генераторов. Методы контроля и диагностики. Техника безопасности.	2
	3.	Техническое обслуживание стартеров. Методы контроля и диагностики. Техника безопасности.	2
	4.	Техническое обслуживание системы зажигания. Комплексная и поэлементная диагностика системы зажигания. Измерители эффективности работы цилиндров двигателей. Техника безопасности.	2
	5.	Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов, звуковых сигналов и приборов освещения и сигнализации. Техника безопасности.	4
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>
	2.	Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей.	2
	3.	Определение технических характеристик и проверка технического состояния генераторных установок.	2
	4.	Снятие характеристик систем зажигания.	2
	5.	Проверка технического состояния приборов систем зажигания.	2
	6.	Испытание стартера, снятие его характеристик.	2
	7.	Проверка контрольно-измерительных приборов.	2
	8.	Проверка технического состояния стеклоочистителей, стеклоомывателей и др. вспомогательного оборудования.	2
	9.	Проверка датчиков автомобильных электронных систем.	2
<b>Тема 2.2</b> Основные неисправности электрооборудования и их признаки	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1.	<b>«Основные неисправности аккумуляторной батареи»</b> Окисление полюсовых выходов. Трещины во внутренних стенках, ускоренный саморазряд аккумуляторной батареи и т.д.	2
	2.	<b>«Основные неисправности генератора»</b> Основные неисправности генератора, обрыв в обмотке, плохой контакт и т.д.	2
	3.	<b>«Основные неисправности стартера»</b> Определения основных неисправностей стартера.	2
	4.	<b>«Основные неисправности контрольно-измерительных приборов»</b> Неисправности контрольно-измерительных приборов.	2
<b>Тема 2.3</b> Способы и технология ремонта систем электрооборудования, а	<b>Содержание</b>		<b>12</b>
	1.	<b>«Ремонт аккумуляторных батарей»</b> Разборка и дефектовка деталей. Ремонт. Сборка и испытание. Техника безопасности.	2
	2.	<b>«Ремонт генераторов»</b>	2

также их отдельных элементов		Разборка и дефектовка деталей. Ремонт. Сборка, регулировка и испытание. Техника безопасности.	
	3.	«Ремонт стартеров» Разборка и дефектовка деталей. Ремонт. Сборка, регулировка и испытание. Техника безопасности.	2
	4.	«Ремонт контрольно-измерительных приборов» Разборка и дефектовка деталей. Ремонт. Сборка, регулировка и испытание контрольно-измерительных приборов. Техника безопасности.	4
	5.	«Ремонт дополнительного электрооборудования» Ремонт звукового сигнала, стеклоочистителей, электродвигателей и электропроводки автомобиля. Техника безопасности.	2
Тема 2.4 Контроль качества ремонтных работ	Содержание		2
	1.	Оценка качества ремонта. Контроль качества ремонта: технический контроль, дефект и т.д. Разработка нормативно-технической документации	2
Дифференцированный зачёт			2
Самостоятельная работа при изучении тем по МДК 01.05 «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей»			4
Тематика домашних заданий: – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; – самостоятельное изучение технологической документации.			
МДК.01.06 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей			64
Тема 1. Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии			20/10
Тема 1.1 Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта трансмиссии	Содержание		2
	1.	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта трансмиссии автомобиля: стенды для разборки и сборки агрегатов трансмиссии; съёмники для запрессованных деталей; приспособления для разборки различных назначений и т.д.	2
Тема 1.2 Устройство и работа оборудования	Содержание		2
	1.	Устройство и принцип работы оборудования для технического обслуживания и ремонта трансмиссии автомобилей.	2
Тема 1.3 Специализированная технологическая оснастка. Техника безопасности при	Содержание		2
	1.	Специализированная технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта трансмиссии автомобилей. Требования техники безопасности при работе с оборудованием для технического обслуживания	2

работе с оборудованием		и ремонта трансмиссии автомобилей.	
<b>Тема 1.4</b> Техническое обслуживание и ремонт трансмиссии	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1.	Техническое обслуживание трансмиссии.	2
	2.	Ремонт трансмиссии.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>
	1.	Техническое обслуживание и ремонт сцепления автомобиля	2
	2.	Техническое обслуживание и ремонт коробки перемены передач автомобиля	2
	3.	Техническое обслуживание и ремонт раздаточной коробки автомобиля	2
	4.	Техническое обслуживание и ремонт карданной передачи автомобиля	2
	5.	Техническое обслуживание и ремонт ведущих мостов автомобиля	2
<b>Тема 2. Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля</b>			<b>12/2</b>
<b>Тема 2.1</b> Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта ходовой части	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля: стенд для проверки состояния амортизаторов; приспособления для проверки зазоров; стенд сход-развал; съёмники для запрессованных деталей; приспособления для разборки различных назначений и т.д.	2
<b>Тема 2.2</b> Устройство и работа оборудования	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Устройство и принцип работы оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления автомобилей	2
<b>Тема 2.3</b> Специализированная технологическая оснастка. Техника безопасности при работе с оборудованием	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Специализированная технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобилей. Требования техники безопасности при работе с оборудованием для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобилей.	2
<b>Тема 2.4</b> Техническое обслуживание и ремонт ходовой части	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1.	Техническое обслуживание ходовой части	2
	2.	Ремонт ходовой части	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	6.	Техническое обслуживание и ремонт ходовой части автомобиля	2
<b>Тема 3. Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления</b>			<b>14/4</b>
<b>Тема 3.1</b> Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления автомобиля: прибор К-402 и К-187; люфтомер; съёмники для запрессованных деталей; приспособления для разборки различных назначений и т.д.	2

<b>Тема 3.2</b> Устройство и работа оборудования	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Устройство и принцип работы оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления автомобилей	2
<b>Тема 3.3</b> Специализированная технологическая оснастка. Техника безопасности при работе с оборудованием	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Специализированная технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта рулевого управления автомобилей. Требования техники безопасности при работе с оборудованием для технического обслуживания и ремонта рулевого управления автомобилей.	2
<b>Тема 3.4</b> Техническое обслуживание и ремонт рулевого управления	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Техническое обслуживание рулевого управления.	2
	2.	Ремонт рулевого управления.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	7.	Техническое обслуживание и ремонт рулевого управления автомобиля.	4
<b>Тема 4. Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы</b>			<b>12/4</b>
<b>Тема 4.1</b> Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта тормозной системы	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта тормозной системы автомобиля: стенд для проверки тормозов; приспособление для прокачки тормозной системы; приспособления для разборки различных назначений и т.д.	2
<b>Тема 4.2</b> Устройство и работа оборудования	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Устройство и принцип работы оборудования для технического обслуживания и ремонта тормозной системы автомобилей.	2
<b>Тема 4.3</b> Специализированная технологическая оснастка. Техника безопасности при работе с оборудованием	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Специализированная технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта тормозной системы автомобилей. Требования техники безопасности при работе с оборудованием для технического обслуживания и ремонта тормозной системы автомобилей.	2
<b>Тема 4.4</b> Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	8.	Техническое обслуживание и ремонт тормозных систем автомобиля с гидроприводом	2
	9.	Техническое обслуживание и ремонт тормозных систем автомобиля с пневмоприводом	2
<b>Дифференцированный зачёт (Комплексный)</b>			<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа при изучении тем по МДК 01.06 «Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей»</b>			<b>4</b>
<b>Тематика домашних заданий:</b>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>– систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;</li> <li>– подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;</li> <li>– самостоятельное изучение технологической документации.</li> </ul>		
<b>МДК.01.07 Ремонт кузовов автомобилей</b>		<b>64</b>
<b>Тема 1. Оборудование и технологическая оснастка для ремонта кузовов</b>		<b>16/6</b>
<b>Тема 1.1</b> Виды оборудования для ремонта кузовов	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1. Назначение и виды оборудования для ремонта кузовов: станды-стапели для правки кузовов, оборудование для вытягивания наружных панелей кузова, сварочное оборудование и т.д. Назначение и виды оборудования для подготовки кузова к окраске, нанесения и сушки лакокрасочного покрытия.	2
<b>Тема 1.2</b> Устройство и работа оборудования для ремонта кузовов	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Устройство и принцип работы стандов-стапелей для правки кузовов различных производителей. Устройство и принцип работы оборудования для вытягивания наружных панелей кузова (векторный выпрямитель, силовое устройство БС-124.000 для правки кузовов и т.д.).	2
	2. Контрольно-измерительные системы для правки кузовов. Контрольно-измерительные системы разных производителей и области их рационального применения. Сварочное оборудование кузовных участков станций технического обслуживания.	2
<b>Тема 1.3</b> Техника безопасности при работе с оборудованием	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1. Требования техники безопасности при работе с оборудованием для правки кузовов и подготовки кузова к окраске, нанесения и сушки лакокрасочного покрытия.	2
<b>Тема 1.4</b> Специализированная технологическая оснастка	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1. Специализированная технологическая оснастка для правки кузовов и подготовки кузова к окраске, нанесения и сушки лакокрасочного покрытия. Гидравлические устройства, винтовые домкраты, рычаг-прижимы.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	1. Устройство оборудования для ремонта кузова.	2
	2. Работа оборудования для ремонта кузова.	2
	3. Восстановление геометрических параметров кузовов на стапеле.	2
<b>Тема 2. Технология восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов</b>		<b>18/6</b>
<b>Тема 2.1</b> Основные дефекты кузовов и их признаки	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1. Виды повреждений их устранение. Основные понятие коррозия, износы отверстий, нарушение сварных швов.	2
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>

Способы и технология ремонта кузовов, а также их отдельных элементов	1.	Понятие ремонта кузова. Окраска кузова.	2
	2.	«Методы ремонта кузовов» Ремонт и сборка кузовов, разновидности восстановления.	2
	3.	Приемка кузова в ремонт, подготовка технической документации.	2
	4.	Ремонт заменой, правка, рихтовка, шлифование.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>
	4.	Замена элементов кузова.	2
	5.	Проведение рихтовочных работ элементов кузовов.	2
	6.	Проведение сварочных работ по соединению элементов кузовов.	2
<b>Тема 2.3</b> Контроль качества ремонтных работ	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Контроль качества ремонтных работ.	2
<b>Тема 3. Технология окраски кузовов и их отдельных элементов</b>			<b>24/8</b>
<b>Тема 3.1</b> Основные дефекты лакокрасочных покрытий кузовов и их признаки	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Основные дефекты лакокрасочных покрытий кузовов и их признаки.	2
<b>Тема 3.2</b> Технология подготовки элементов кузовов к окраске	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1.	Виды отчистки: очистка механическая, шлифовальной машинкой, дефектоскопия кузовов.	2
	2.	Подготовка поверхности, грунтовка, шпатлевание, шлифование.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	7.	Подготовка элементов кузова к окраске.	2
<b>Тема 3.3</b> Технология окраски кузовов	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1.	Технология окраски кузовов. Окрашивание.	2
	2.	Сушка лакокрасочных покрытий. Сущность процесса, виды сушки, преимущество.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	8.	Нанесение отделочных покрытий. Подготовка к работе, использование и обслуживание краскопульты.	2
	9.	Окраска элементов кузова.	2
<b>Тема 3.4</b> Подбор лакокрасочных материалов для ремонта	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Подбор лакокрасочных материалов для ремонта.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	10.	Подбор лакокрасочных материалов для ремонта лакокрасочного покрытия элементов кузовов.	2
<b>Тема 3.5</b> Контроль качества работ по	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Контроль качества работ по окраске кузова.	2

окраске кузова			
Тема 3.6 Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами	Содержание		2
	1.	Требования техники безопасности при работе с лакокрасочными материалами.	2
	Дифференцированный зачёт (Комплексный)		2
Самостоятельная работа при изучении тем по МДК 01.07 «Ремонт кузовов автомобилей»			4
Тематика домашних заданий: – систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; – самостоятельное изучение технологической документации.			
Учебная практика «УП.01.01»	Виды работ		144
	1.	Пользоваться измерительным инструментом	
	2.	Пользоваться слесарным инструментом	
	3.	Выполнение дуговой сварки и резки металлов, механической обработки металлов, электромонтажных работ	
	4.	Проведение частичной разборки, сборки сборочных единиц автомобилей	
	5.	Определение технического состояния систем и механизмов автомобилей	
	6.	Выполнение основных видов работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей в соответствии с требованиями технологических процессов	
Производственная (по профилю специальности) практика «ПП.01.01»	Виды работ		360
	1.	Проведение технического контроля и диагностики автомобильных двигателей	
	2.	Осуществление технического обслуживания и ремонта автомобилей и автомобильных двигателей	
	3.	Разборка и сборка автомобильных двигателей	
	4.	Проведение технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей	
	5.	Проведение технического контроля и диагностики агрегатов и узлов автомобилей	
	6.	Осуществление технического обслуживания и ремонта элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств	
	7.	Проведение ремонта и окраски кузовов	
Самостоятельная работа КЭ (2021,2022/2023,2024 г.н.)			-/8
Консультация КЭ (2021,2022/2023,2024 г.н.)			-/4
Квалификационный экзамен/Экзамен по модулю (2021,2022/2023,2024 г.н.)			18/6

--

Освоение ПМ может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами университета



#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, СОДЕРЖАНИИ И РЕМОНТЕ ДОРОГ (В ТОМ ЧИСЛЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ)»**

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

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены специальные помещения.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Кабинет устройства автомобилей:

– учебные пособия, плакаты, стенды систем автомобилей, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, учебная доска.

2. Лаборатория автомобильных эксплуатационных материалов:

– плакаты, стенды, образцы эксплуатационных жидкостей, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, учебная доска, колбонагреватель, вытяжной шкаф.

3. Кабинет автомобильных эксплуатационных материалов:

– учебно-методическая документация, плакаты, стенды, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, учебная доска.

4. Кабинет технического обслуживания и ремонта автомобилей:

– учебные пособия, плакаты, стенды систем автомобилей, макеты, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, учебная доска.

5. Мастерская технического обслуживания автомобилей:

– пылесос, моечный аппарат высокого давления; подъемник, диагностическое оборудование (мультиметр, компрессометр, люфтометр, эндоскоп, вилка нагрузочная, термометр); инструментальная тележка с набором инструмента; автомобиль, подъемник, верстаки, местная вытяжка, станок шиномонтажный, стенд балансировочный, установка вулканизаторная, стеллажи, компрессор, набор контрольно-измерительного инструмента (компрессометр, прибор для измерения давления масла, штангенциркуль, микрометр, нутромер, набор щупов), комплект демонтно-монтажного инструмента и приспособлений, бочка для слива и откачки масла, масляный нагнетатель; стол, тумба инструментальная, набор инструмента для разборки деталей интерьера, набор инструмента для монтажа и вклейки вклеиваемых стекол, сварочное оборудование, отрезной инструмент, гидравлические растяжки, измерительная система геометрии кузова, набор инструмента для рихтовки, набор трубцин, набор инструментов для нанесения шпатлевки, шлифовальный инструмент, подставки для правки деталей, зарядное устройство.

6. Кабинет технического обслуживания и ремонта двигателей:

– учебно-методическая документация, плакаты, стенды, макеты, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, учебная доска.

7. Лаборатория автомобильных двигателей:

– бензиновый двигатель на платформе, дизельный двигатель на платформе, весы электронные, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

8. Кабинет технического обслуживания и ремонта электрооборудования:

– учебно-методическая документация, плакаты, стенды, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, учебная доска.

9. Лаборатория электрооборудования автомобилей:

– стенды систем автомобилей, детали электрооборудования автомобилей, расходные материалы, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

10. Кабинет технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей:

– учебно-методическая документация, плакаты, стенды, макеты, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, учебная доска.

11. Кабинет ремонта кузовов автомобилей:

– учебно-методическая документация, плакаты, стенды, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, учебная доска.

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает обязательное прохождение практики.

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Практика обучающихся проводится в соответствии с рабочей программой и локальными нормативными актами университета.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Стуканов, В. А. Устройство автомобилей : учебное пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. – 496 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0871-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=428052>
- Стуканов, В. А. Устройство автомобилей. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В. А. Стуканов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. – 192 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0931-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=427485>
- Виноградов, В. М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / В.М. Виноградов. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. – 376 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906923-31-8. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=421522>
- Передерий, В. П. Устройство автомобиля : учебное пособие / В.П. Передерий. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 286 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0848-8. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=395458>
- Тихонович, А. М. Устройство автомобилей : учебник / А. М. Тихонович, К. В. Буйкус. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. – 304 с. – ISBN 978-985-503-886-4. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/125441>
- Михневич, Е. В. Устройство автомобилей. Практикум : пособие / Е. В. Михневич. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. – 228 с. – ISBN 978-985-895-010-1. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/125437>
- Савич, Е. Л. Устройство автомобилей : учебное пособие / Е. Л. Савич, А. С. Гурский, Е. А. Лагун. – 2-е изд. – Минск : Республиканский институт профессионального

- образования (РИПО), 2020. – 448 с. – ISBN 978-985-7234-44-8. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/100386>
- Варис, В. С. Устройство автомобиля : учебник для СПО / В. С. Варис. – Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 430 с. – ISBN 978-5-4488-0260-7, 978-5-4497-0060-5. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/86528>
  - Савич, Е. Л. Устройство автомобилей. Двигатели : учебное пособие / Е. Л. Савич. – Минск : Вышэйшая школа, 2019. – 336 с. – ISBN 978-985-06-3038-4. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/90848>
  - Стуканов, В. А. Автомобильные эксплуатационные материалы. Лабораторный практикум : учебное пособие / В.А. Стуканов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0722-1. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=362125>
  - Варис, В. С. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебное пособие для СПО / В. С. Варис. – Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 148 с. – ISBN 978-5-4486-0178-1, 978-5-4488-0214-0. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/98583>
  - Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей : учебное пособие / И.С. Туревский. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. – 432 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0690-3. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=363183>
  - Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта : учебное пособие / И.С. Туревский. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 256 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0709-2. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=360297>
  - Туревский, И. С. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность : учебное пособие / И.С. Туревский. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 192 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0850-1. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=373500>
  - Виноградов, В. М. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления : учеб. пособие / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева, А.А. Черепяхин. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 272 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-491-5. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=329727>
  - Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 349 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0704-7. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=360304>
  - Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства : учебное пособие / И.С. Туревский. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0758-0. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=373499>
  - Виноградов, В. М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / В.М. Виноградов. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. – 376 с. –

- (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906923-31-8. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=360292>
- Туревский, И. С. Дипломное проектирование автотранспортных предприятий : учебное пособие / И.С. Туревский. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 240 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0765-8. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=357463>
  - Давдиев, К. А. Ремонт автомобилей и двигателей: выпускная квалификационная работа : учебное пособие / К. А. Давдиев, А. З. Омаров. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 358 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014999-8. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=410652>
  - Стуканов, В. А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля : учебное пособие / В.А. Стуканов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0770-2. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=370753>
  - Ковалевский, В. И. Автомобильные двигатели. Основы теории : учебное пособие / В. И. Ковалевский. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 224 с. – ISBN 978-5-9729-0925-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=417442>
  - Варис, В. С. Ремонт двигателей автомобилей : учебное пособие для СПО / В. С. Варис. – Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 233 с. – ISBN 978-5-4486-0496-6, 978-5-4488-0220-1. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/79434>
  - Набоких, В. А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов : учебное пособие / В.А. Набоких. – 2-е изд. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 287 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-591-2. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=365325>
  - Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей : учебное пособие / И.С. Туревский. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0697-2. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=374970>
  - Овсянников, Е. М. Тяговые электрические системы автотранспортных средств : учебник / Е. М. Овсянников, А. П. Фомин. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 303 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-677-3. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=362996>
  - Кудреватых, А. В. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей : учебное пособие / А. В. Кудреватых, А. И. Подгорный, А. В. Винидиктов. – Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. – 96 с. – ISBN 978-5-00137-211-0. – Текст : электронный // ЭБС ПРОФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/116573>

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)  
ПМ.01 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ  
СРЕДСТВ**

**5.1. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.**

Осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости: оценивание практических работ, лабораторных, самостоятельных заданий, тестирования и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный)/экзамен по модулю (2021,2022/2023,2024 г.н.)

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов в автомобильных двигателях	<b>Практический опыт:</b>	
	при проведении технического контроля и диагностики автомобильных двигателей	текущий контроль в форме зачета по ПП.01.01
	<b>Умения:</b>	
	осуществлять технический контроль автотранспорта	Практические работы по МДК.01.01, МДК.01.03 и МДК.01.04 Тестирование Текущий контроль в форме зачета по УП.01.01
	<b>Знания:</b>	
	устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта	Практические работы по МДК.01.01 тестирование
	показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов	Практические работы по МДК.01.02 тестирование
	основные положения действующей нормативной документации технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей	Практические работы по МДК.01.03 тестирование
ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобиль	<b>Практический опыт:</b>	
	при осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей	текущий контроль в форме зачета по ПП.01.01
	<b>Умения:</b>	
	выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильного двигателя	Практические работы по МДК.01.03 и МДК.01.04 Тестирование

ных двигателей согласно технологич еской документа ции		Текущий контроль в форме зачета по УП.01.01
	разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта двигателя	Практические работы по МДК.01.03 и МДК.01.04 Тестирование Текущий контроль в форме зачета по УП.01.01
	<b>Знания:</b>	
	классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного двигателя	Практические работы по МДК.01.01 тестирование
ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответств ии с технологич еской документа цией	<b>Практический опыт:</b>	
	при разборке и сборке автомобильных двигателей	текущий контроль в форме зачета по ПП.01.01
	<b>Умения:</b>	
	выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных двигателей	Практические работы по МДК.01.03 и МДК.01.04 Тестирование Текущий контроль в форме зачета по УП.01.01
	осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач	Практические работы по всем МДК Тестирование Текущий контроль в форме зачета по УП.01.01
	<b>Знания:</b>	
ПК.2.1 Осуществл ять диагностик у электрообо рудования и электронн ых систем автомобиле й	методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей	Практические работы по МДК.01.03 и МДК.01.04 тестирование
	<b>Практический опыт:</b>	
	при проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей	Текущий контроль в форме зачета по ПП.01.01
	<b>Умения:</b>	
	осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач	Тестирование Текущий контроль в форме зачета по УП.01.01
	<b>Знания:</b>	
	классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля	Практические работы по МДК.01.05 тестирование
ПК.2.2	базовые схемы включения элементов электрооборудования	Практические работы по МДК.01.05 тестирование
	свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов	Практические работы по МДК.01.02 тестирование
ПК.2.2	<b>Практический опыт:</b>	

Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей	при проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей	Текущий контроль в форме зачета по ПП.01.01
	<b>Умения:</b>	
	выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей	Практические работы по МДК.01.05 Тестирование Текущий контроль в форме зачета по УП.01.01
	разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей	Практические работы по МДК.01.05 Тестирование Текущий контроль в форме зачета по УП.01.01
	выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств	Практические работы по МДК.01.05 Тестирование Текущий контроль в форме зачета по УП.01.01
	<b>Знания:</b>	
	методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля	Практические работы по МДК.01.05 тестирование
ПК.2.3 Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией	<b>Практический опыт:</b>	
	при проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей	Текущий контроль в форме зачета по ПП.01.01
	при пользования мерительным инструментом, техническими средствами диагностического контроля состояния машин и определения их основных параметров	Текущий контроль в форме зачета по ПП.01.01
	<b>Умения:</b>	
	разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей	Практические работы по МДК.01.05 Тестирование Текущий контроль в форме зачета по УП.01.01
	выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств	Практические работы по МДК.01.05 Тестирование Текущий контроль в форме зачета по УП.01.01
	<b>Знания:</b>	
	методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля	Практические работы по МДК.01.05 тестирование
ПК.3.1 Осуществл	<b>Практический опыт:</b>	
	при проведении технического контроля и	Текущий контроль в

<p>ять диагностик у трансмисси и, ходовой части и органов управления автомобиле й</p>	диагностики агрегатов и узлов автомобилей	форме зачета по ПП.01.01
	<b>Умения:</b>	
	осуществлять технический контроль шасси автомобилей	Практические работы по МДК.01.06 Тестирование Текущий контроль в форме зачета по УП.01.01
	<b>Знания:</b>	
<p>ПК.3.2 Осуществл ять техническо е обслужива ние трансмисси и, ходовой части и органов управления автомобиле й согласно технологич еской документа ции</p>	<b>Практический опыт:</b>	
	при осуществлении технического обслуживания и ремонта элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств	Текущий контроль в форме зачета по ПП.01.01
	<b>Умения:</b>	
	выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей	Практические работы по МДК.01.06 Тестирование Текущий контроль в форме зачета по УП.01.01
	разрабатывать, осуществлять технологический процесс и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств	Практические работы по МДК.01.06 Тестирование Текущий контроль в форме зачета по УП.01.01
	<b>Знания:</b>	
<p>ПК.3.3 Проводить ремонт трансмисси и, ходовой части и органов управления автомобиле й в соответств ии с технологич еской документа цией</p>	<b>Практический опыт:</b>	
	при осуществлении технического обслуживания и ремонта элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств	Текущий контроль в форме зачета по ПП.01.01
	<b>Умения:</b>	
	выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей	Практические работы по МДК.01.06 Тестирование Текущий контроль в форме зачета по УП.01.01
	разрабатывать, осуществлять технологический процесс и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств	Практические работы по МДК.01.06 Тестирование Текущий контроль в форме зачета по УП.01.01
	<b>Знания:</b>	



	методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей	Практические работы по МДК.01.06 тестирование
ПК.4.1 Выявлять дефекты автомобильных кузовов	<b>Практический опыт:</b>	
	при проведении ремонта и окраски кузовов	Текущий контроль в форме зачета по ПП.01.01
	<b>Умения:</b>	
	выбирать методы и технологии кузовного ремонта	Практические работы по МДК.01.07 тестирование
	<b>Знания:</b>	
	классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильных кузовов	Практические работы по МДК.01.07 тестирование
ПК.4.2 Проводить ремонт поврежденных автомобильных кузовов	<b>Практический опыт:</b>	
	при проведении ремонта и окраски кузовов	Текущий контроль в форме зачета по ПП.01.01
	<b>Умения:</b>	
	выполнять работы по кузовному ремонту	Практические работы по МДК.01.07 тестирование
	<b>Знания:</b>	
	методы оценки и контроля качества ремонта автомобильных кузовов	Практические работы по МДК.01.07 тестирование
ПК.4.2 Проводить ремонт поврежденных автомобильных кузовов	<b>Практический опыт:</b>	
	при проведении ремонта и окраски кузовов	Текущий контроль в форме зачета по ПП.01.01
	<b>Умения:</b>	
	разрабатывать и осуществлять технологический процесс кузовного ремонта	Практические работы по МДК.01.07 тестирование
	<b>Знания:</b>	
	методы оценки и контроля качества ремонта автомобильных кузовов	Практические работы по МДК.01.07 тестирование

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
---	--	---

<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Мониторинг и рейтинг выполнения работ в процессе практической подготовки
	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
<b>ОК 04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Мониторинг и рейтинг выполнения работ в процессе практической подготовки
	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
<b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Мониторинг и рейтинг выполнения работ в процессе практической подготовки
	<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	

## **5.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по ПМ.01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог (в том числе железнодорожного пути)**

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена квалификационного/экзамена по модулю. Для проведения экзамены разрабатываются билеты, в которые входят два теоретических вопроса и одно практическое задание.

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Эффективные параметры двигателя: среднее эффективное давление, эффективная мощность, эффективный КПД.
2. Особенности хранения автомобилей в закрытых помещениях, типы закрытых стоянок, расстановка автомобилей в них, хранение газобаллонных автомобилей.
3. Восстановление посадки путем получения начальных размеров (наплавка, металлизация, напыление и др.)
4. Для чего необходима обкатка двигателя. Горячая и холодная обкатка.
5. Термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, политропный.
6. Оборудование площадок для хранения автомобилей с различными способами подогрева и разогрева, техника безопасности, охрана окружающей среды.
7. Технологическая операция, технологический переход - дать определение.

8. Система питания карбюраторного двигателя, назначение, устройство, основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание.
9. Дать формулировку второго закона термодинамики. Термический КПД цикла для идеальной тепловой машины.
10. Капитальный ремонт. Организация КР на автотранспортных предприятиях.
11. Производственный процесс, технологический процесс – дать определение.
12. Тормозная система, назначение, устройство, основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание.
13. Теплопередача. Основные типы теплообмена, передача тепла.
14. Оборудование и организация цеха по ремонту электрооборудования автомобилей.
15. Технологический процесс разборки автомобиля, контроль и сортировка деталей.
16. Рулевое управление, назначение, устройство, основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание.
17. Теоретические циклы. Цикл с подводом теплоты при  $V = \text{const}$ . Цикл с подводом тепла при  $P = \text{const}$ . Цикл со смешанным подводом теплоты.
18. Организация и оборудование цеха для обслуживания и ремонта топливной аппаратуры .
19. Восстановление посадки с применением деталей свободного ремонтного размера
20. Главная и карданная передачи, назначение, устройство, основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание.
21. Действительные циклы четырех тактного карбюраторного и дизельного двигателя и их отличие от термических.
22. Общее устройство и принцип действия стендов для проверки и регулировки управляемых колес.
23. Восстановление посадки с применением деталей регламентированных ремонтных размеров.
24. Назначение, устройство, основные неисправности системы питания дизельного двигателя, ремонт и техническое обслуживание
25. Индикаторные параметры двигателя: среднее индикаторное давление, индикаторный КПД, механический КПД.
26. Оборудование и организация участка для обслуживания и ремонта аккумуляторных батарей
27. Восстановление посадки с применением деталей стандартных ремонтных размеров.
28. Коробка перемены передач, назначение, устройство, основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание.
29. Дать формулировку первого закона термодинамики и его аналитическое выражение
30. Бригадная форма организации труда при выполнении ТО, преимущества и недостатки. (специализированные и комплексные бригады.).
31. Дефектация деталей, характерные дефекты, методы контроля.
32. Система питания газобаллонных автомобилей, назначение, устройство, основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание.
33. Способы повышения мощности двигателя. литровая мощность, эффективная мощность, индикаторная мощность.
34. Оборудование и организация участка для технического обслуживания и текущего ремонта шин, технология балансировки колес на стендах.

35. Восстановление посадки с применением дополнительных ремонтных деталей.
36. Назначение, устройство основные неисправности тормозной системы, ремонт и техническое обслуживание.
37. Факторы влияющие на расход топлива. Удельный индикаторный расход топлива, удельный эффективный расход топлива.
38. Организация хранения автомобилей на открытых стоянках, особенности хранения в холодное время, причины затруднения пуска двигателя.
39. Восстановление посадки с применением деталей ремонтных размеров.
40. Газораспределительный механизм, назначение, устройство, основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание.
41. Тепловой баланс. Влияние на тепловой баланс частоты вращения и нагрузки двигателя.
42. Оборудование для смазочно-заправочных работ, общее устройство, принцип действия, характеристика.
43. Фреттинг-коррозия, сущность процесса фреттинг-коррозии, пути снижения данного вида коррозии.
44. Назначение и устройство смазочной системы, основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание
45. Тепловой баланс. Влияние на тепловой баланс степени сжатия, угла опережения зажигания, состава горючей смеси.
46. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование (осмотровые канавы, эстакады, подъемники), их преимущества и недостатки. Техника безопасности при работе с подъемниками.
47. Коррозионное изнашивание, химическая коррозия, электрохимическая коррозия.
48. Кривошипно-шатунный механизм, назначение, устройство, основные неисправности, техническое обслуживание и ремонт.
49. Физические свойства жидкости, понятие об идеальных и реальных жидкостях.
50. Общие сведения о технологии ежедневного обслуживания автомобиля. Технология мойки и сушки автомобилей.
51. Что такое эффект избирательного переноса? Сущность данного эффекта.
52. Назначение, устройство, основные неисправности системы охлаждения, ремонт и техническое обслуживание.
53. Мощность двигателя, крутящий момент двигателя.
54. Организация диагностики автомобилей на постах общей и поэлементной диагностики
55. Окислительное изнашивание. Осповидное изнашивание. Пути снижения данных видов износа.
56. Назначение, устройство, основные неисправности рулевого управления, ремонт и техническое обслуживание.
57. Дать формулировку первого закона термодинамики и его аналитическое выражение
58. Система диагностирования автомобилей и ее разновидности.
59. Поточный метод организации ТО , преимущества и недостатки.
60. Водородное изнашивание. Пути снижения данного вида изнашивания.
61. Назначение, устройство, основные неисправности сцепления, ремонт и техническое обслуживание.
62. Что такое карбюрация? Элементарный карбюратор. Типы дозирующих систем и вспомогательных устройств.

63. Виды технических обслуживаний и ремонтов, их характеристика. В каких случаях проводится предупредительный ремонт?
64. Изнашивание схватыванием. Изнашивание при заедании. Пути снижения данных видов износа.
65. Двигатель. Назначение, диагностика, основные неисправности, техническое обслуживание.
66. Классификация камер сгорания и способы смесеобразования (объемный, объемно-плёночный, плёночный)
67. Классификация камер сгорания и способы смесеобразования (объемный, объемно-плёночный, плёночный)
68. Организация моечно-уборочных работ в АТП, оборудование и оснащённость.
69. Что называют усталостным изнашиванием? Пути снижения данного вида изнашивания.
70. Ходовая часть. Назначение, устройство, основные неисправности, техническое обслуживание.
71. Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. Уравновешивание рядных 4 и 6 цилиндровых двигателей, статическая балансировка коленчатого вала.
72. Организация работ по ТО и ТР автомобилей специализированными и комплексными бригадами, преимущества и недостатки.
73. Кавитационный износ. Основные факторы снижения износа от действия кавитации.
74. Трансмиссия. Назначение, устройство, основные неисправности, техническое обслуживание.
75. Условия уравновешенности двигателя. Уравновешивание V-образных 6 и 8 цилиндровых двигателей. Динамическая балансировка коленчатого вала.
76. Индивидуальный и агрегатный методы организации ремонта, преимущества и недостатки.
77. Что называют электроэрозионным, эрозионным (гидроэрозионным) изнашиванием? Пути снижения данного вида изнашиваний.
78. Метод восстановления деталей наплавкой, требования предъявляемые к наплавленному металлу.
79. Дать определения понятий: рабочий процесс, цикл, такт, рабочая смесь.
80. Организация осмотра транспорта перед выездом и заездом в гараж. Организация рабочего места контролера технического состояния АТС. Требования к оснащению и оборудованию контрольно—пропускного пункта АТП.
81. Абразивное изнашивание, пути снижения абразивного изнашивания.
82. Указать порядок и методы организации разборки автомобиля.
83. По каким типам подразделяются двигатели? Дать определение- двухтактный и четырехтактный двигатель.
84. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта автомобилей. Требования к составлению графика ТО.
85. Что относится к механическому и коррозионно-механическому изнашиваниям
86. По каким признакам ведут сортировку деталей при разборке автомобиля.
87. Основное уравнение гидростатики. Вывод.
88. Агрегатно-участковая организация выполнения работ по ТО, преимущества и недостатки.
89. Допустимый износ. Предельный износ.

90. Что называют рабочей смесью? Классификация двигателей по способу смесеобразования. Назначение и устройство системы питания карбюраторного и дизельного двигателей.
91. Виды приводов. Гидропривод.
92. Формы и методы организации и управления производством. Централизованное управление производством (ЦУП).
93. Классификация износов. Естественный износ, аварийный износ.
94. Дефектация – дать определение, виды дефектов, методы контроля деталей.
95. Что представляет собой восстановление деталей методом напыления?
96. Достоинства и недостатки гидроприводов
97. Организация автоматизированного диспетчерского управления.
98. Изнашивание- дать определение. Что понимают под физическим и моральным износом.
99. Восстановление деталей методом ручной дуговой наплавки, преимущества и недостатки.
100. Методы восстановления КШМ двигателя.
101. Плунжерные насосы. Принцип работы. Достоинства и недостатки.
102. Агрегатный метод ремонта, что такое оборотный фонд деталей, как он образуется на предприятиях.
103. Дефектация деталей и механизмов управления, методы восстановления.
104. Восстановление и ремонт головки блока цилиндров и клапанных седел.
105. Поршневые насосы. Принцип работы. Достоинства и недостатки.
106. Виды технологического оборудования применяемого на участках ТО и ТР в зависимости от условий и характеристики объекта.
107. Дефектация деталей, характерные дефекты, методы контроля.
108. Ремонт и восстановление шатуна. Что такое пригоночные работы? Сущность сборки типовых соединений.
109. Шестеренчатые насосы. Принцип работы. Достоинства и недостатки.
110. Технологические карты, их содержание и назначение .
111. Дефектация и ремонт деталей трансмиссии, методы восстановления.
112. Метод восстановления деталей плазменной наплавкой, преимущества и недостатки.
113. Лопастные насосы. Принцип работы. Достоинства и недостатки.
114. Тупиковый метод организации ТО и ТР , преимущества и недостатки.
115. Дефектация блока цилиндров, методы восстановления и ремонта.
116. Восстановление деталей методом газопламенного напыления, его сущность, преимущества и недостатки.
117. Основные элементы гидроприводов.
118. Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобиля. Мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобиля.
119. Дефектация и ремонт деталей ходовой части, методы восстановления.
120. Капитальный ремонт, его сущность и содержание. Методы организации ремонта, их достоинства и недостатки.
121. Назначение, классификация и основные параметры насосов.
122. Система диагностирования автомобилей и ее разновидности.
123. Дефектация деталей КШМ, методы восстановления.
124. Технологический процесс сборки автомобилей. Методы полной, неполной и групповой взаимозаменяемости.

Примерный перечень практических заданий:

1. Произвести дефектацию гильз БЦ, предложить метод восстановления (подобрать ремонтную группу).
2. Произвести дефектацию коренных шеек коленчатого вала, предложить метод восстановления или ремонта.
3. Произвести дефектацию шатунных шеек коленчатого вала ВАЗ 2106, предложить метод восстановления или ремонта.
4. Составить график ТО автомобилей (по индивидуальному заданию).
5. Произвести дефектацию коренных шеек коленчатого вала ВАЗ 2106, предложить метод восстановления или ремонта.
6. Произвести дефектацию шатунных шеек коленчатого вала ВАЗ 2106, предложить метод восстановления или ремонта.
7. Составить график ТО автомобилей (по индивидуальному заданию).
8. Произвести дефектацию блока цилиндров, предложить метод восстановления или ремонта.
9. Произвести дефектацию коренных шеек коленчатого вала ВАЗ 2106, предложить метод восстановления или ремонта.

#### **Критерии оценивания:**

**«5» (отлично)** – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

**«4» (хорошо)** – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научнопонятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

**«3» (удовлетворительно)** – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практикоориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

**«2» (неудовлетворительно)** – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.