

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке



УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала КузГТУ  
в г. Новокузнецке  
Забнева Э.И.  
«06» апреля 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Устройство автомобилей**

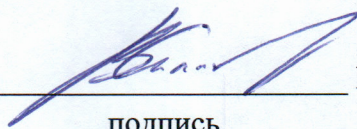
Специальность «23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Присваиваемая квалификация  
«Специалист»

Формы обучения  
очная

Новокузнецк 2021

Рабочую программу составил  
Заведующий кафедрой ЭАиГД



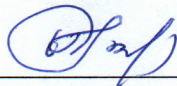
В.А.Салихов

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании  
учебно-методического совета филиала КузГТУ в г. Новокузнецке

Протокол № 4 от 11.03.2021

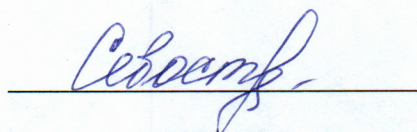
Председатель УМС



Е.А. Нагрелли

подпись

Согласовано  
Заведующий отделением СПО



Е.В.Севостьянова

подпись

## **1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины**

### **1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

МДК 01.01 «Устройство автомобилей» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

### **1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование общих компетенций:

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;

Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; профессиональных компетенций:

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

Знать: характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования; технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем; характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования; назначение и структуру каталогов деталей; средства метрологии, стандартизации и сертификации; технологические требования к контролю деталей и состоянию систем; порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов; способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя; технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей; характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования; технологии контроля технического состояния деталей; технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов; технологию выполнения регулировок двигателя; оборудования и технологию испытания двигателей;

Уметь: подготовка автомобиля к ремонту; оформление первичной документации для ремонта; проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами; оформлять учетную документацию; проводить проверку работы двигателя;

Иметь практический опыт: демонтаж и монтаж двигателя автомобиля; разборка и сборка его механизмов и систем, замена его отдельных деталей; регулировка, испытание систем и механизмов двигателя после ремонта;

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

Знать: устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования; знание форм и содержание учетной документации; характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования; устройство, расположение, приборов электрооборудования, приборов электрических и электронных систем автомобиля; характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования; назначение и содержание каталогов деталей; основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения; способы ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем; технологию выполнения регулировок и проверки электрических и электронных систем;

Уметь: выполнять метрологическую поверку средств измерений; производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами; выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем; разбирать и собирать основные узлы электрооборудования; определять неисправности и объем работ по их устранению; устранять выявленные неисправности; определять способы и средства ремонта; выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование; регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией; проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем;

Иметь практический опыт: подготовки автомобиля к ремонту; оформление первичной документации для ремонта; демонтажа и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена; проверки состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами;

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

Знать: формы и содержание учетной документации; технологические процессы демонтажа и монтажа элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления, их узлов и механизмов; характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и структуру каталогов деталей; средства метрологии, стандартизации и сертификации; технологические требования к контролю деталей и проверке работоспособности узлов; устройство и принцип действия автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления; основные неисправности автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления, причины и способы устранения неисправностей; способы ремонта узлов и элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления;

Уметь: оформлять учетную документацию; работать с каталогами деталей; соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности; выполнять метрологическую поверку средств измерений; производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами; определять способы и средства ремонта; выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование; проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей;

Иметь практический опыт: подготовка автомобиля к ремонту; оформление первичной документации для ремонта; проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами; регулировка и испытание автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления после ремонта;

**ПК 4.3 Проводить окраску автомобильных кузовов**

Знать: возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины; способы устранения дефектов лакокрасочного покрытия; необходимый инструмент для устранения дефектов лакокрасочного покрытия; критерии оценки качества окраски деталей;

Уметь: визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия и выбирать способы их устранения; подбирать инструмент и материалы для ремонта; подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова и различные виды лакокрасочных материалов; оценивать качество окраски деталей;

Иметь практический опыт: определения дефектов лакокрасочного покрытия; подбора лакокрасочных материалов для окраски кузова;

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования;
- технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем;
- характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования;
- назначение и структуру каталогов деталей;
- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- технологические требования к контролю деталей и состоянию систем;
- порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов;

- способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя;
  - технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей;
  - характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования; технологии контроля технического состояния деталей;
  - технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов;
  - технологию выполнения регулировок двигателя;
  - оборудования и технологию испытания двигателей;
  - устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования;
  - знание форм и содержание учетной документации;
  - устройство, расположение, приборов электрооборудования, приборов электрических и электронных систем автомобиля;
  - характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования;
  - назначение и содержание каталогов деталей;
  - основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения;
  - способы ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем;
  - технологию выполнения регулировок и проверки электрических и электронных систем;
  - формы и содержание учетной документации;
  - технологические процессы демонтажа и монтажа элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления, их узлов и механизмов;
  - характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и структуру каталогов деталей;
  - технологические требования к контролю деталей и проверке работоспособности узлов;
  - устройство и принцип действия автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления;
  - основные неисправности автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления, причины и способы устранения неисправностей;
  - способы ремонта узлов и элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления;
  - возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины;
  - способы устранения дефектов лакокрасочного покрытия;
  - необходимый инструмент для устранения дефектов лакокрасочного покрытия;
  - критерии оценки качества окраски деталей;
- Уметь:
- определять задачи для поиска информации;
  - определять необходимые источники информации;
  - планировать процесс поиска;
  - структурировать получаемую информацию;
  - организовывать работу коллектива и команды;
  - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
  - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
  - использовать современное программное обеспечение;
  - подготовка автомобиля к ремонту;
  - оформление первичной документации для ремонта;
  - проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами;
  - оформлять учетную документацию;
  - проводить проверку работы двигателя;
  - выполнять метрологическую поверку средств измерений;
  - производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами;
  - выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем;
  - разбирать и собирать основные узлы электрооборудования;
  - определять неисправности и объем работ по их устранению;
  - устранять выявленные неисправности;
  - определять способы и средства ремонта;
  - выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование;
  - регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией;
  - проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем;
  - работать с каталогами деталей;
  - соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;

- производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами;
  - проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей;
  - визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия и выбирать способы их устранения;
  - подбирать инструмент и материалы для ремонта;
  - подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова и различные виды лакокрасочных материалов;
  - оценивать качество окраски деталей;
- Иметь практический опыт:
- демонтаж и монтаж двигателя автомобиля; разборка и сборка его механизмов и систем, замена его отдельных деталей;
  - регулировка, испытание систем и механизмов двигателя после ремонта;
  - подготовки автомобиля к ремонту;
  - оформление первичной документации для ремонта;
  - демонтажа и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена;
  - проверки состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами;
  - подготовка автомобиля к ремонту;
  - проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами;
  - регулировка и испытание автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления после ремонта;
  - определения дефектов лакокрасочного покрытия;
  - подбора лакокрасочных материалов для окраски кузова;

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 2 / Семестр 3</b>			
<b>Объем дисциплины</b>	72		
в том числе:			
<i>лекции, уроки</i>	24		
<i>лабораторные работы</i>			
<i>практические занятия</i>	36		
Консультации			
Самостоятельная работа	12		
Промежуточная аттестация			
Индивидуальное проектирование			
<b>Форма промежуточной аттестации</b>			
<b>Курс 2 / Семестр 4</b>			
<b>Объем дисциплины</b>	176		
в том числе:			
<i>лекции, уроки</i>	72		
<i>лабораторные работы</i>			
<i>практические занятия</i>	46		
Консультации	6		
Самостоятельная работа	46		
Промежуточная аттестация	6		
Индивидуальное проектирование			
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен		

### 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
<b>Тема 1.</b>	<i>Двигатели</i>	<b>38</b>

<i>Двигатели</i>	1. Общие сведения о двигателях	2
	2. Рабочие циклы двигателей	2
	3. Кривошипно-шатунный механизм – назначение, устройство, принцип работы	2
	4. Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы	2
	5. Система охлаждения – назначение, устройство, принцип работы	2
	6. Система смазки – назначение, устройство, принцип работы	2
	7. Система питания – назначение, устройство, принцип работы	2
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>18</b>
	1. Практическое занятие № 1 «Изучение устройства и работы кривошипно-шатунных механизмов различных двигателей».	4
	2. Практическое занятие № 2 «Изучение устройства и работы газораспределительных механизмов различных двигателей».	2
	3. Практическое занятие № 3 «Изучение устройства и работы систем охладений различных двигателей».	2
	4. Практическое занятие № 4 «Изучение устройства и работы смазочных систем различных двигателей».	4
	5. Практическое занятие № 5 «Изучение устройства и работы систем питания различных двигателей».	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение конструкции механизмов и систем различных двигателей	<b>6</b>
<b>Тема 2. Электрооборудование автомобилей</b>	<b>38</b>	
<i>Электрооборудование автомобилей</i>		
1. Система электроснабжения	2	
2. Системы зажигания	2	
3. Электропусковые системы	2	
4. Системы освещения и световой сигнализации	2	
5. Контрольно-измерительные приборы	2	
6. Системы управления двигателями	2	
7. Электронные системы управления автомобилей	2	
<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>18</b>	
1. Практическое занятие № 6 «Изучение устройства и работы аккумуляторных батарей».	2	
2. Практическое занятие № 7 «Изучение устройства и работы генераторных установок».	4	
3. Практическое занятие № 8 «Изучение устройства и работы систем зажигания».	4	
4. Практическое занятие № 9 «Изучение устройства и работы стартера».	2	
5. Практическое занятие № 10 «Изучение устройства и принципа действия осветительных и контрольно-измерительных приборов».	2	
6. Практическое занятие № 11 «Изучение устройства и работы датчиков систем управления двигателями».	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение устройства электрооборудования автомобиля	<b>6</b>	
<b>Тема 3. Трансмиссия.</b>	<b>58</b>	
<i>Трансмиссия.</i>		
1. Общее устройство трансмиссии	4	
2. Сцепление	4	
3. Коробка передач	6	
4. Карданная передача	6	
5. Ведущие мосты	6	
<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>16</b>	
1. Практическое занятие № 12 «Изучение устройства и работы сцеплений».	4	
2. Практическое занятие № 13 «Изучение устройства и работы коробок передач».	4	
3. Практическое занятие № 14 «Изучение устройства и работы карданных передач».	4	

	4. Практическое занятие № 15 «Изучение устройства и работы ведущих мостов».	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся Изучение устройства трансмиссии</b>	16
<b>Тема 4. Несущая система, подвеска, колеса.</b>	<b>Несущая система, подвеска, колеса.</b>	<b>64</b>
	1. Конструкции рам автомобилей	6
	2. Передний управляемый мост	6
	3. Колеса и шины	6
	4. Типы подвесок, назначение, принцип работы	6
	5. Виды кузовов, кабин различных автомобилей	6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>18</b>
	1. Практическое занятие № 16 «Изучение устройства и работы управляемых мостов».	4
	2. Практическое занятие № 17 «Изучение устройства и работы подвесок».	4
	3. Практическое занятие № 18 «Изучение устройства и работы автомобильных колес и шин».	4
	4. Практическое занятие № 19 «Изучение устройства и работы кузовов, кабин и оборудования, размещенных в них».	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся Изучение устройства несущей системы, подвески, колес.</b>	16
<b>Тема 5. Системы управления.</b>	<b>Системы управления.</b>	<b>38</b>
	1. Назначение, устройство, принцип действия рулевого управления	6
	2. Назначение, устройство, принцип действия тормозных систем	6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>12</b>
	1. Практическое занятие № 20 «Изучение устройства и работы рулевого управления».	6
	2. Практическое занятие № 21 «Изучение устройства и работы тормозных систем».	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся Изучение устройства рулевого управления и тормозных систем.</b>	14
<b>Консультации</b>	<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>	
<b>Всего:</b>	<b>248</b>	

### 3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

#### 3.1 Специальные помещения для реализации программы

Для реализации программы МДК 01.01 «Устройство автомобилей» должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Устройство автомобилей» № 45, помещение удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (Сан ПиН 2.4.2 № 178–02).

Перечень основного оборудования: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов; комплект учебно-методической документации.

Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система КонсультантПлюс, линукс Альт Сервер 9

Лаборатория автомобильных двигателей № 13, помещение удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (Сан ПиН 2.4.2 № 178–02).

Перечень основного оборудования: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; бензиновый двигатель на мобильной платформе; дизельный двигатель на мобильной платформе; нагрузочный стенд с двигателем; весы электронные; сканеры диагностические.

Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система КонсультантПлюс, линукс Альт Сервер 9

Лаборатория электрооборудования автомобилей № 43, помещение удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (Сан ПиН 2.4.2 № 178–02).

Перечень основного оборудования: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; стенд наборный электронный модульный LD; комплект деталей электрооборудования автомобилей; комплект расходных материалов



Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система КонсультантПлюс, линукс Альт Сервер 9

### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1 Основная литература**

1. Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий В и С : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Жолобов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06883-2. - // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454148> (дата обращения: 17.04.2021). — Текст : электронный

2. Устройство автомобилей. Автомобильные двигатели : учебное пособие для спо / А. В. Костенко, А. В. Петров, Е. А. Степанова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-6705-1. - // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151685> (дата обращения: 17.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный

#### **3.2.2 Дополнительная литература**

1. Рачков, М. Ю. Устройство автомобилей. Измерительные устройства автомобильных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09148-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472641> (дата обращения: 17.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный

2. Круташов, А. В. Конструкция автомобиля: коробки передач : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Круташов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 117 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12582-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476317> (дата обращения: 17.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный

#### **3.2.3 Методическая литература**

1. Мороз, С. М. Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля : учебник для среднего профессионального образования / С. М. Мороз. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14661-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/478195> (дата обращения: 29.04.2021).

2. Учебно-наглядные пособия по дисциплине «Устройство автомобилей»

#### **3.2.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Библиотека Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке : [сайт] / Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке. — Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. — URL: <http://lib.kuzstu-nf.ru/> (дата обращения: 11.01.2021). — Текст: электронный.

2. Портал филиала КузГТУ в г. Новокузнецке: Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. — Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. — URL: <http://portal.kuzstu-nf.ru/> (дата обращения: 11.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

3. Электронное обучение : [сайт] / Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке. — Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. — URL: <http://kuzstu-nf.ru/> (дата обращения: 11.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. — Текст: электронный.

### **4. Организация самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала КузГТУ в г. Новокузнецке.

Специальное помещение № 40 представляет собой помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Перечень основного оборудования: Комплект мебели (столы и стулья). Персональные компьютеры. Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система КонсультантПлюс, линукс Альт Сервер 9

Специальное помещение № 48 представляет собой помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Перечень основного оборудования: Комплект мебели (столы и стулья). Персональные компьютеры. Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система КонсультантПлюс, линукс Альт Сервер 9.

## 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Двигатели	<p>1. Общие сведения о двигателях</p> <p>2. Рабочие циклы двигателей</p> <p>3. Кривошипно-шатунный механизм – назначение, устройство, принцип работы</p> <p>4. Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы</p> <p>5. Система охлаждения – назначение, устройство, принцип работы</p> <p>6. Система смазки – назначение, устройство, принцип работы</p> <p>7. Система питания – назначение, устройство,</p>	ОК-02, ОК-04, ОК-09, ПК-1.3.	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности</li> <li>- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>- Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования</li> <li>- Технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем.</li> <li>- Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования.</li> </ul>	Опрос по контрольным вопросам

		<p>принцип работы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Назначение и структуру каталогов деталей.</li> <li>- Средства метрологии, стандартизации и сертификации.</li> <li>- Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем.</li> <li>- Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов</li> <li>- Способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя.</li> <li>- Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей.</li> <li>- Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования.</li> <li>- Технологии контроля технического состояния деталей.</li> <li>- Технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов.</li> <li>- Технологию выполнения регулировок двигателя.</li> <li>- Оборудования и технологию испытания двигателей.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> <li>- Подготовка автомобиля к ремонту.</li> <li>- Оформление первичной документации для ремонта.</li> <li>- Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.</li> <li>- Оформлять учетную</li> </ul>	
--	--	-----------------------	--	--

				<p>документацию.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить проверку работы двигателя</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонтаж и монтаж двигателя автомобиля; разборка и сборка его механизмов и систем, замена его отдельных деталей.</li> <li>- Регулировка, испытание систем и механизмов двигателя после ремонта</li> <li>- Подготовки автомобиля к ремонту.</li> <li>- Оформление первичной документации для ремонта.</li> </ul>	
2	Электрооборудование автомобиля	<p>1. Система электроснабжения</p> <p>2. Системы зажигания и пуска</p> <p>3. Системы освещения и световой сигнализации</p> <p>4. Контрольно-измерительные приборы</p> <p>5. Системы управления двигателями</p>	ОК-02, ОК-04, ОК-09, ПК-2.3.	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности</li> <li>- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>- Устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования</li> <li>- Знание форм и содержание учетной документации.</li> <li>- Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования.</li> <li>- Устройство, расположение, приборов электрооборудования, приборов электрических и электронных систем автомобиля.</li> <li>- Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования.</li> <li>- Назначение и содержание каталогов деталей.</li> <li>- Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения.</li> </ul>	Опрос по контрольным вопросам

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способы ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем.</li> <li>- Технологию выполнения регулировок и проверки электрических и электронных систем.</li> <li><b>Умения:</b></li> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> <li>- Выполнять метрологическую поверку средств измерений.</li> <li>- Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами.</li> <li>- Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем.</li> <li>- Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования.</li> <li>- Определять неисправности и объем работ по их устранению.</li> <li>- Устранять выявленные неисправности.</li> <li>- Определять способы и средства ремонта.</li> <li>- Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</li> <li>- Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией.</li> <li>- Проводить проверку работы</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--

				<p>электрооборудования, электрических и электронных систем.</p> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовки автомобиля к ремонту.</li> <li>- Оформление первичной документации для ремонта.</li> <li>- Демонтажа и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена.</li> <li>- Проверки состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами.</li> </ul>	
3	Трансмиссия.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общее устройство трансмиссий</li> <li>2. Сцепление</li> <li>3. Коробка передач</li> <li>4. Карданная передача</li> <li>5. Ведущие мосты</li> </ol>	ОК-02, ОК-04, ОК-09, ПК-3.3.	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности</li> <li>- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>- Формы и содержание учетной документации.</li> <li>- Технологические процессы демонтажа и монтажа элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления, их узлов и механизмов.</li> <li>- Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и структуру каталогов деталей.</li> <li>- Средства метрологии, стандартизации и сертификации.</li> <li>- Технологические требования к контролю деталей и проверке работоспособности узлов.</li> <li>- Устройство и принцип действия автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.</li> <li>- Основные неисправности автомобильных трансмиссий,</li> </ul>	Опрос по контрольным вопросам

				<p>ходовой части и органов управления, причины и способы устранения неисправностей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способы ремонта узлов и элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> <li>- Оформлять учетную документацию.</li> <li>- Работать с каталогами деталей.</li> <li>- Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</li> <li>- Выполнять метрологическую поверку средств измерений.</li> <li>- Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами.</li> <li>- Определять способы и средства ремонта.</li> <li>- Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</li> <li>- Проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка автомобиля к ремонту.</li> <li>- Оформление первичной документации для ремонта.</li> <li>- Проведение технических измерений соответствующим</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				инструментом и приборами. - Регулировка и испытание автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления после ремонта.	
4	Несущая система, подвеска, колеса	<p>1. Конструкции рам автомобилей</p> <p>2. Передний управляемый мост</p> <p>3. Колеса и шины</p> <p>4. Типы подвесок, назначение, принцип работы</p> <p>5. Виды кузов, кабин различных автомобилей</p>	ОК-02, ОК-04, ОК-09, ПК-4.3.	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности</li> <li>- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>- Возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины</li> <li>- Способы устранения дефектов лакокрасочного покрытия</li> <li>- Необходимый инструмент для устранения дефектов лакокрасочного покрытия</li> <li>- Критерии оценки качества окраски деталей</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> <li>- Визуально выявлять наличие дефектов лакокрасочного покрытия и выбирать способы их устранения.</li> <li>- Подбирать инструмент и</li> </ul>	Опрос по контрольным вопросам



				<p>материалы для ремонта</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подбирать цвета ремонтных красок элементов кузова и различные виды лакокрасочных материалов</li> <li>- Оценивать качество окраски деталей</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определения дефектов лакокрасочного покрытия.</li> <li>- Подбора лакокрасочных материалов для окраски кузова.</li> </ul>	
5	Системы управления	<p>1. Рулевое управление</p> <p>2. Тормозные системы</p>	ОК-02, ОК-04, ОК-09, ПК-3.3.	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности</li> <li>- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>- Формы и содержание учетной документации.</li> <li>- Технологические процессы демонтажа и монтажа элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления, их узлов и механизмов.</li> <li>- Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и структуру каталогов деталей.</li> <li>- Средства метрологии, стандартизации и сертификации.</li> <li>- Технологические требования к контролю деталей и проверке работоспособности узлов.</li> <li>- Устройство и принцип действия автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.</li> <li>- Основные неисправности автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления, причины и способы устранения неисправностей.</li> </ul>	Опрос по контрольным вопросам

				<p>- Способы ремонта узлов и элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> <li>- Оформлять учетную документацию.</li> <li>- Работать с каталогами деталей.</li> <li>- Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</li> <li>- Выполнять метрологическую поверку средств измерений.</li> <li>- Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-измерительными приборами и инструментами.</li> <li>- Определять способы и средства ремонта.</li> <li>- Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</li> <li>- Проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка автомобиля к ремонту.</li> <li>- Оформление первичной документации для ремонта.</li> <li>- Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами.</li> <li>- Регулировка и испытание автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--

				органов управления после ремонта.	
--	--	--	--	-----------------------------------	--

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по МДК 01.01 «Устройство автомобилей» заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам.

Типовые контрольные вопросы:

1. Преимущества и недостатки переднеприводных автомобилей.
2. Чем отличаются карбюраторный двигатель и дизель? Сравните их.
3. Как компенсируется неравномерность вращения карданного шарнира неравных угловых скоростей в двухшарнирной передаче? Какие условия должны быть при этом выполнены?

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 60...79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0...59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...59	60...79	80...89	90...100
Шкала оценивания	2	3	4	5

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является ответ на поставленные экзаменационные вопросы. На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса. Оценка за экзамен выставляется с учетом ответа на вопросы.

Критерии оценивания:

- 90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 60...79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0...59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

#### Экзаменационные вопросы:

1. Основные тенденции развития конструкции транспортных средств.
2. Классификация транспортных средств.
3. Отличия специальных автомобилей от специализированных.

4. Компоновочные схемы транспортных средств.
5. Преимущества и недостатки переднеприводных автомобилей.
6. Части автомобиля.
7. Назначение коробки передач, главной передачи, дифференциала.
8. Типы трансмиссии.
9. Что такое колесная формула, база автомобиля?
10. Перечислите основные параметры технической характеристики автомобиля.
11. Основные механизмы двигателя и их назначение. Объясните принцип действия четырехтактного и двухтактного двигателей.
12. Чем отличаются карбюраторный двигатель и дизель? Сравните их.
13. Что такое степень сжатия? Какие значения степени сжатия имеют карбюраторные двигатели?
14. Как происходит процесс впуска у карбюраторного двигателя и у дизеля?
15. От каких факторов зависит наполнение цилиндров двигателя свежей смесью? От каких факторов зависит воспламенение горючей смеси?
16. Назначение кривошипно-шатунного механизма двигателя.
17. Преимущества и недостатки поршневого двигателя внутреннего сгорания.
18. Принцип действия, преимущества и недостатки газотурбинного двигателя. Принцип действия, преимущества и недостатки роторно-поршневого двигателя.
19. Назначение кривошипно-шатунного механизма (КШМ). Из каких деталей состоит КШМ? Схемы КШМ.
20. Назначение вставок в верхней части гильз цилиндров.
21. Назначение поршневых колец. Какие бывают кольца? С какой целью наружную поверхность компрессионных колец подвергают пористому хромированию?
22. С какой целью на рабочих поверхностях компрессионных колец выполняют канавки?
23. Как должны быть установлены компрессионные кольца на поршне?
24. Силы, действующие на поршень.
25. Какие требования предъявляются к поршню? Из каких материалов изготавливают поршни и почему? С помощью каких мероприятий предотвращается заклинивание поршня в цилиндре?
26. С какой целью на юбке поршня выполняются разрезы? Почему юбка поршня имеет овальную форму?
27. Конструкция маслосъемных колец.
28. Что такое дезаксаж двигателя? Его назначение и схема дезаксиального КШМ.
29. Почему поршневые пальцы выполняют плавающими?
30. Каково назначение противовесов коленчатого вала?
31. Назначение вкладышей коленчатого вала. С какой целью вкладыши имеют усы?
32. Каково назначение маховика?
33. Конструкция коленчатого вала. Почему коленчатый вал необходимо фиксировать от осевых перемещений?
34. Конструкция шатуна. С какой целью на некоторых шатунах плоскость разъема нижней головки выполнена под углом к оси шатуна?
35. Под какими углами и почему выполняются кривошипы четырехцилиндрового и шестицилиндрового двигателей?
36. Назначение коробки передач.
37. Что такое передаточное отношение зубчатой пары? Что оно характеризует и как определяется?
38. По какой схеме выполняются трехвальные коробки передач? Сравните между собой трехвальную и двухвальную коробки.
39. Объясните работу коробки передач при включении первой, второй, третьей, прямой передачи и передачи заднего хода.
40. Сравните четырехступенчатые, пятиступенчатые и шестиступенчатые коробки передач.
41. Чем отличаются многоступенчатые коробки передач с делителем и демультипликатором? Сравните эти коробки.
42. Назначение синхронизаторов. Какие этапы выделяют в работе синхронизаторов?
43. Преимущество и недостатки планетарных коробок передач. В каких случаях применяют планетарные коробки? Как работает планетарная коробка передач?
44. Назначение раздаточной коробки. Какие типы раздаточных коробок Вы знаете? Объясните устройство и работу раздаточных коробок автомобилей. Сравните эти коробки.
45. Принцип действия фрикционной бесступенчатой передачи. Ее недостатки и преимущества. Какие типы бесступенчатых фрикционных передач Вы знаете?
46. Объясните схему и работу гидротрансформатора. Каким образом гидротрансформатор преобразует крутящий момент?
47. Объясните термин «карданный шарнир неравных угловых скоростей».
48. Как компенсируется неравномерность вращения карданного шарнира неравных угловых скоростей в двухшарнирной передаче? Какие условия должны быть при этом выполнены?
49. Объясните назначение и устройство промежуточной опоры карданной передачи.

50. Как балансируются карданные передачи? Почему валы карданной передачи должны обязательно располагаться под углом?
51. Почему иголки подшипника карданного шарнира выполняют со сферическими или плоскими торцами? Почему подшипники игольчатые?
52. Назначение главной передачи. Какие типы главных передач Вы знаете?
53. Чем отличаются коническая и гипоидная главные передачи? Преимущества и недостатки гипоидной передачи.
54. Сравните двойную центральную и разнесенную главные передачи.
55. С помощью каких мероприятий повышается жесткость главной передачи?
56. Какие способы установки ведущего вала главной передачи Вы знаете?
57. Каким образом должны устанавливаться конические подшипники на ведущем и ведомом валах главной передачи и почему?
58. Объясните назначение и выполнение регулировок зубчатого зацепления главных передач.
59. Как осуществляется смазка главных передач?
60. Какие типы полуосей Вы знаете? Чем отличаются конструкции полуразгруженных и полностью разгруженных полуосей?
61. Назначение дифференциала. Какие типы дифференциалов Вы знаете?
62. Какие способы поворота автомобиля Вы знаете? Какие преимущества имеют автомобили с управляемыми колесами?
63. Назначение рулевой трапеции. Почему ее делают в виде трапеции? Какие бывают трапеции? Сравните их.
64. Объясните устройство и работу реечного рулевого механизма.
65. Что такое прямой и обратный КПД рулевого механизма? Какие значения должен иметь обратный КПД и почему?
66. Объясните устройство и работу рулевого механизма «винт-гайка-рейка-сектор». Преимущества и недостатки этого механизма.
67. Чем отличается рулевой привод при зависимой и независимой подвесках управляемых колес?
68. Какие схемы рулевых приводов легковых автомобилей Вы знаете?
69. Объясните назначение продольного и поперечного наклонов шкворня.
70. Что такое следящее и что такое силовое действие рулевого управления?
71. Что такое стабилизация управляемых колес? Каким образом она обеспечивается?
72. Из каких элементов состоит гидроусилитель рулевого управления? Какие компоновочные схемы гидроусилителей Вы знаете?
73. Какие тормозные системы должен иметь современный автомобиль?
74. Какие требования предъявляются к рабочей тормозной системе?
75. Какие требования предъявляются к запасной тормозной системе?
76. Какие типы барабанных колодочных тормозов Вы знаете? Сравните эти тормоза.
77. Сравните барабанные колодочные тормоза с одной общей опорой и отдельными опорами колодок.
78. Что такое эффективность тормоза? Проанализируйте известные Вам тормоза по их эффективности.
79. Что такое стабильность тормоза?
80. Причины скрипа тормозов.
81. Преимущества и недостатки дисковых тормозов.
82. Объясните устройство и работу гидровакуумного и вакуумного усилителя тормозов.
83. Объясните устройство и работу тормозного крана прямого и обратного действия.
84. Назначение и устройство регулятора давления и разгрузочного устройства компрессора.
85. Объясните устройство и работу воздухораспределительного клапана прицепа. Как работает клапан при подпитке ресивера прицепа при торможении, при отрыве прицепа?
86. Назначение регулятора тормозных сил. Почему регулятор тормозных сил устанавливается в контуре задних тормозов?
87. Назначение ABS тормозов. Какие элементы входят в ABS тормозов?
88. Назначение модуляторов давления.
89. Какую функцию выполняет блок управления ABS?
90. Приведите конструкцию различных схем ABS.
91. Объясните принцип работы датчика ABS тормозов.
92. Из каких элементов состоит подвеска автомобиля?
93. Какие типы упругих элементов подвески Вы знаете?
94. Преимущества и недостатки листовых рессор.
95. Назначение листовой рессоры. С помощью каких мероприятий повышают долговечность листовых рессор? Что делают для уменьшения сухого трения в листовой рессоре? Почему ведут борьбу с сухим трением?
96. Каково назначение подрессорника?
97. Назначение и роль в работе подвески буферов сжатия и отбоя.
98. Дайте характеристику пружинным и торсионным подвескам.

99. Объясните устройство и работу пневматической подвески. Преимущества и недостатки пневматической подвески.
100. Назначение направляющего устройства подвески.
101. Какие зависимые подвески Вы знаете?
102. Преимущества и недостатки независимых подвесок.
103. Назначение амортизатора. Как происходят колебания автомобиля без амортизаторов и с амортизаторами?
104. Объясните устройство и работу амортизатора.
105. Назначение и работа стабилизатора поперечной устойчивости.
106. Объясните назначение и устройство сайлентблоков подвески.

### **5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения экзамена. Далее преподаватель раздает экзаменационные билеты с двумя вопросами, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение часа обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся в конце проверки ответов.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется неудовлетворительная оценка.

### **6. Иные сведения и (или) материалы**

Учебная работа проводится с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий. В рамках лекций применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- выступление студентов в роли обучающего;
- мультимедийная презентация.