

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:
Директор по образовательной
деятельности и молодежной политике
/ Воробьева С.Л./
«28» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕОРИЯ АВТОМОБИЛЕЙ И ДВИГАТЕЛЕЙ»

По специальности среднего профессионального образования:

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Квалификация выпускника – Специалист

Форма обучения – очная

Ижевск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Теория автомобилей и двигателей» — формирование знаний в области теории и конструкции автомобильной техники, необходимых для профессиональной деятельности в области технического обслуживания, ремонта и продаж автомобилей и двигателей.

Задачи дисциплины:

- Изучение тепловых процессов в двигателе внутреннего сгорания (ДВС).
- Изучение особенностей конструкции механизмов и систем двигателя.
- Изучение характеристик работы двигателя.
- Изучение основных технико-эксплуатационных свойств автомобилей.
- Изучение особенностей конструкции автомобилей различных типов.
- Формирование компетенций для решения стандартных задач профессиональной деятельности, связанных с определением назначения и функций основных узлов, систем и агрегатов автомобилей, анализом и выбором конструктивных решений.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие компетенции:

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 1.1. - Осуществлять диагностику автотранспортных средств

ПК 1.2. - Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств

ПК 1.3. - Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать

- теорию, методы расчёта, анализа и оценки эксплуатационных свойств автомобиля;
- основные направления улучшения эксплуатационных свойств автомобиля.
- принципы систематизации и классификации двигателей автомобилей;
- теорию рабочих процессов теплового поршневого двигателя внутреннего сгорания (ДВС);
- кинематику и динамику кривошипно-шатунного механизма ДВС;
- методы определения скоростных и нагрузочных характеристик ДВС при испытаниях на специальных стендах;
- нормативные документы по ограничению выбросов вредных веществ при работе двигателя;
- пути улучшения показателей двигателя, включая тепловой баланс, повышение мощности, улучшение экономичности и экологические показатели работы двигателя.

Уметь

- составлять математические модели процесса функционирования автомобиля;
- выполнять расчёты по определению выходных характеристик автомобиля при различных условиях эксплуатации;
- анализировать полученные характеристики эксплуатационных свойств автомобиля;
- определять пути их улучшения
- выполнять расчёты и анализировать качественные показатели рабочего процесса ДВС и экспериментальные характеристики двигателей;

- выбирать конструктивные параметры автомобиля, обеспечивающие заданные оценочные критерии эксплуатационных свойств;
- оценивать эксплуатационные свойства автомобиля по существующим нормативам.

2.1 Перечень общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций

Но- мер/ин- декс ком- петенции	Содержание ком- петенции (или ее ча- сти)	В результате изучения учебной дисциплины обуча- ющиеся должны:	
		Знать	Уметь
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	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
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику автомобильных транспортных средств	устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта; классификацию, основные	осуществлять подбор специального инструмента и диагностического оборудования в

		<p>характеристики и технические параметры автомобильного двигателя; правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности; информационные программы технической документации по диагностике автомобилей; коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений; компоненты автомобильных электронных устройств; марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции; основные неисправности автомобильных двигателей, их признаки, причины и способы устранения; показатели качества и методы оценки систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей; содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности; строение и свойства машиностроительных материалов; технические документы на приёмку автомобиля.</p>	<p>соответствии с рекомендациями завода-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов; осуществлять считывание и расшифровка ошибок и текущих параметров мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов; осуществлять выполнение общей и специализированной (по конкретной системе) диагностики мехатронных систем автотранспортного средства и его компонентов; осуществлять считывание и анализ показаний датчиков диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов; осуществлять адресного управления исполнительными механизмами диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов; осуществлять снятие, сохранение, расшифровка осциллограмм и других видов сигналов датчиков диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов; осуществлять пользование</p>
--	--	---	---

			<p>специализированным диагностическим оборудованием; анализ, систематизация и формализация данных и итогов диагностики мехатронных систем, формулировка рекомендаций по технологическому процессу устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p>
ПК 1.2.	<p>Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств</p>	<p>назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений; технологии выполнения ручных слесарных работ; технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов; правила охраны труда и техники безопасности; конструктивные особенности узлов, агрегатов и систем автотранспортных средств; общее устройство автотранспортных средств; технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств; порядок оформления и ведения сопроводительной документации</p>	<p>проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок и при необходимости проводить работы по их доливке и замене; заменять расходные материалы, детали одноразового монтажа, детали, подверженные естественному износу; проверять герметичность механизмов и систем автотранспортного средства; проверять исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства; использовать специальное диагностическое оборудование, требуемое для выполнения технического обслуживания автотранспортных средств; проверять моменты затяжки резьбовых соединений в механизмах, агрегатах и системах автотранспортных</p>

		<p>автотранспортных средств;</p> <p>назначение и правила работы с бумажными и электронными версиями технической документации организации-изготовителя автотранспортных средств.</p>	<p>средств и в случае необходимости осуществлять их затяжку;</p> <p>проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортных средств и в случае необходимости осуществлять их регулировку;</p> <p>выполнять демонтаж, монтаж и разборочно-сборочные операции составных частей механизмов, агрегатов и систем автотранспортных средств;</p> <p>пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.</p>
ПК 1.3.	<p>Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств</p>	<p>Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей. Назначение и взаимодействие узлов и систем двигателей. Знание форм и содержание учетной документации. Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования. Технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем.</p> <p>Характеристики и порядок использования специального</p>	<p>Оформлять учетную документацию.</p> <p>Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование. Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, разбирать и собирать двигатель.</p> <p>Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей.</p> <p>Выполнять метрологическую</p>

	<p>инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и структуру каталогов деталей. Средства метрологии, стандартизации и сертификации. Устройство и конструктивные особенности обслуживаемых двигателей. Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем. Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов. Основные неисправности двигателя, его систем и механизмов их причины и способы устранения. 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. Основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов. Области применения материалов. Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.</p>	<p>поверку средств измерений. Производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами. Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ. Снимать и устанавливать узлы и детали механизмов и систем двигателя. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Определять способы и средства ремонта. Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование. Определять основные свойства материалов по маркам. Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p>
--	---	--

	<p>Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы двигателя. Технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов. Технологию выполнения регулировок двигателя. Оборудования и технологию испытания двигателей.</p>	
--	---	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина ОП.09 «Теория автомобилей и двигателей» включена в общепрофессиональный цикл.

В ходе изучения дисциплины большое внимание уделяется аспектам, связанным с методологическими особенностями дисциплины, которые носят собирательный, междисциплинарный и прикладной характер.

Эти особенности заключаются в следующем:

во-первых, основой дисциплины является современная теория автомобилей и двигателей (понятийный аппарат, методология);

во-вторых, дисциплина использует категории, понятия и методы других учебных дисциплин (математика, физика, материаловедение, инженерная графика и др.);

в-третьих, изложение дисциплины базируется на нормативных документах и обширной информационной базе.

Организация изучения дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельную работу студентов по темам дисциплины.

«Теория автомобилей и двигателей» как учебная дисциплина в системе подготовки студентов СПО связана с дисциплинами учебного плана:

в направлении, обеспечивающим изучение социально-гуманитарных дисциплин – с «Основами бережливого производства», «Информатикой»

в направлении, обеспечивающим использование нормативно-правовых актов в профессиональной деятельности – с «Диагностикой, техническим обслуживанием и ремонтом автотранспортных средств и их компонентов» и др.

3.1 Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
ОП.09	ОГСЭ.07 Основы бережливого производства	ПМ.01 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Дисциплина изучается в 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 56 часа. Из них 34 часов - аудиторная работа, 22 часа - самостоятельная работа, зачет с оценкой (3 семестр).

Вид учебной работы	Кол-во часов
1. Аудиторная работа, всего:	34
Лекции	18
Практические занятия	16
2. Самостоятельная работа студентов (СРС):	22
-рефераты; -самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала, учебников и учебно-методических пособий, подготовка к практическим занятиям и пр.)	22
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость дисциплины	56

4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам).
		всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	семинары	СРС	
1	Модуль 1. Теория автомобилей	28	10	8			10	
2	Тема 1. Подвижной состав автомобильного транспорта. Классификация автомобилей. Основные понятия.	6	2	2			2	Входной тест
3	Тема 2. Сцепление. Коробка переключения передач. Главная передача автомобиля. Дифференциал. Карданная передача.	10	4	2			4	Экспресс-опрос на лекции
4	Тема 3. Ходовая часть. Рулевое управление. Тормозные системы.	6	2	2			2	Экспресс-опрос на лекции
5	Тема 4. Кузов автомобиля.	6	2	2			2	Тест по теме
6	Модуль 2. Теория двигателей.	28	8	8			12	
7	Тема 5. Кривошипно-шатунный	14	4	4			6	Тест по теме

	механизм. Газораспределительный механизм. Система охлаждения. Система смазки							
8	Тема 6. Системы питания современных двигателей и карбюраторного двигателя. Система питания дизельного двигателя. Инжекторная (электронная) система питания. Система питания двигателей газобаллонных автомобилей.	14	4	4			6	Тест по теме
	Итого	56	18	16			22	Зачет с оценкой

4.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
Модуль 1. Теория автомобилей		
1	Тема 1. Подвижной состав автомобильного транспорта. Классификация автомобилей. Основные понятия.	Подвижный состав автомобильного транспорта. История развития автомобильного транспорта в России. Классификация подвижного состава автомобильного транспорта. Индексация подвижного состава автомобильного транспорта. Автомобиль, охрана окружающей среды и здоровье человека/ Классификация автомобилей.
2	Тема 2. Сцепление. Коробка переключения передач. Главная передача автомобиля. Дифференциал. Карданная передача.	Сцепление. О сцеплении и его месте в автомобиле. Назначение сцепления. Устройство сцепления. Принцип работы. Классификация. Гидравлический привод и механизм управления. Эксплуатация сцепления. Сцепление в современных автомобилях. Коробка переключения передач. Механическая коробка передач. Основные варианты неисправностей механической коробки передач. Механическая коробка передач: плюсы и минусы. Автоматическая коробка передач: плюсы и минусы. Главная передача автомобиля. Дифференциал. Основные сведения о главной передаче. Эксплуатация главной передачи и дифференциала. Карданная передача. Карданная передача. Карданная передача заднеприводных автомобилей. Карданная передача с шарниром равных угловых скоростей. Основные неисправности
3	Тема 3. Ходовая часть. Рулевое управление. Тормозные системы.	Ходовая часть. Основные сведения о ходовой части автомобиля. Требования предъявляемые к подвеске. Устройство ходовой части автомобиля. Назначение и устройство колес. Рулевое управление. Рулевое управление современного автомобиля. Принцип работы. Усилители рулевого управления. Неисправности рулевого управления, при которых запрещается эксплуатация автомобиля. Тормозные системы. Основные сведения об устройстве тормозной системы автомобиля. Принцип работы тормозной системы. Гидровакуумный усилитель тормозов. Пневматический привод тормозов.

	Тема 4. Кузов автомобиля	Кузов автомобиля. Устройство и оборудование кузова. Кузов легкового автомобиля. Активная и пассивная безопасность кузова автомобиля. Классификация автомобилей по типу кузовов
Модуль 2. Теория двигателей		
45	Тема 5. Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм. Система охлаждения. Система смазки	Основные признаки классификации двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Принцип действия поршневых двигателей внутреннего сгорания. Основные понятия. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Назначение КШМ. Крепёжные детали КШМ. Поршневая группа КШМ. Газораспределительный механизм (ГРМ). Назначение ГРМ. Классификация ГРМ. Смешанное расположение клапанов. Верхнеклапанные двигатели. Система охлаждения. Назначение системы охлаждения. Структура системы. Принцип работы системы. Охлаждающая жидкость. Система смазки. Назначение системы смазки. Устройство системы смазки. Контроль уровня масла. Виды систем смазки. Централизованная система смазки. Мокрый и сухой картер.
5	Тема 6. Системы питания современных двигателей и карбюраторного двигателя. Система питания дизельного двигателя. Инжекторная (электронная) система питания. Система питания двигателей газобаллонных автомобилей.	Системы питания современных двигателей и карбюраторного двигателя. Система питания современного автомобиля. Функции, устройство и принцип работы. Варианты системы питания. Режимы работы системы питания. Особенности дизельного двигателя. Система питания карбюраторного двигателя. Система питания дизельного двигателя. Принцип действия дизельного двигателя. Система впрыска Common Rail. Электронные блоки управления двигателем (ЭБУ). Дизельное топливо. Сравнительный анализ бензинового и дизельного двигателей. Инжекторная (электронная) система питания. Инжекторная система подачи топлива. Классификация. Управление системой подачи топлива. Достоинства и недостатки. Принцип работы. Система питания двигателей газобаллонных автомобилей. Топливо для двигателей газобаллонных автомобилей. Устройство газобаллонной установки. Принцип работы газобаллонной установки сжиженного газа. Устройство приборов газобаллонной установки. Правила безопасности для соблюдения на газобаллонных автомобилях.

4.3 Содержание практических и семинарских занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Модуль 1. Теория автомобилей		8
1	Тема 1. Подвижной состав автомобильного транспорта. Классификация автомобилей. Основные понятия.	Классификация подвижного состава автомобильного транспорта. Индексация подвижного состава автомобильного транспорта. Автомобиль, охрана окружающей среды и здоровье человека. Классификация автомобилей.	2
2	Тема 2. Сцепление. Коробка переключения передач. Главная	Устройство сцепления Гидравлический привод и механизм управления. Эксплуатация сцепления.	2

	передача автомобиля. Дифференциал. Карданная передача.	Коробка переключения передач. Основные варианты неисправностей механической коробки передач. Карданная передача. Основные неисправности	
3	Тема 3. Ходовая часть. Рулевое управление. Тормозные системы.	Ходовая часть. Устройство ходовой части автомобиля. Назначение и устройство колес. Рулевое управление. Рулевое управление современного автомобиля. Принцип работы. Усилители рулевого управления. Неисправности рулевого управления, при которых запрещается эксплуатация автомобиля. Тормозные системы. Основные неисправности	2
	Тема 4. Кузов автомобиля.	Кузов автомобиля. Устройство и оборудование кузова. Кузов легкового автомобиля. Активная и пассивная безопасность кузова автомобиля.	2
4	Модуль 2. Теория двигателей		8
4	Тема 5. Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм. Система охлаждения. Система смазки	Принцип действия поршневых двигателей внутреннего сгорания. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Газораспределительный механизм (ГРМ). Система охлаждения. Система смазки.	4
5	Тема 6. Системы питания современных двигателей и карбюраторного двигателя. Система питания дизельного двигателя. Инжекторная (электронная) система питания. Система питания двигателей газобаллонных автомобилей.	Системы питания современных двигателей и карбюраторного двигателя. Система питания современного автомобиля. Особенности дизельного двигателя. Система питания карбюраторного двигателя. Система питания дизельного двигателя. Инжекторная (электронная) система питания. Система питания двигателей газобаллонных автомобилей.	4
ИТОГО			16

4.4 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Модуль 1. Теория автомобилей			
2	Тема 1. Подвижной состав автомобильного транспорта. Классификация автомобилей. Основные понятия.	2	Работа с учебной литературой, подготовка к лекции	Проверка конспектов по теме. Доклады
3	Тема 2. Сцепление. Коробка переключения передач. Главная передача автомобиля. Дифференциал. Карданная передача.	4	Работа с учебной литературой, подготовка к лекции	Проверка конспектов по теме. Доклады

4	Тема 3. Ходовая часть. Рулевое управление. Тормозные системы.	2	Работа с учебной литературой, подготовка к лекции	Экспресс-опрос на лекции
5	Тема 4. Кузов автомобиля.	2	Работа с учебной литературой, подготовка к лекции	Экспресс-опрос на лекции
6	Модуль 2. Теория двигателей			
7	Тема 5. Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм. Система охлаждения. Система смазки	6	Работа с учебной литературой, подготовка к лекции	Экспресс-опрос на лекции
8	Тема 6. Системы питания современных двигателей и карбюраторного двигателя. Система питания дизельного двигателя. Инжекторная (электронная) система питания. Система питания двигателей газобаллонных автомобилей.	6	Работа с учебной литературой, подготовка к лекции	Экспресс-опрос на лекции
ИТОГО		16		

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лекционные занятия (Л) проводятся с использованием оборудования мультимедийной аудитории 3-201 с обязательным дополнительным обсуждением и визуализацией трудных для понимания мест курса. С целью лучшего понимания студентами излагаемого материала в ходе каждой лекции используются элементы дискуссии как с «мозговым штурмом» и без него.

Практические занятия (ПР) проводятся в форме групповой и индивидуальной работы студентов в двух аудиториях 3-321, 3-206 и 3-205, оснащенных локальной сетью ПЭВМ, и включают как разбор типовых задач на доске и экране видеопроектора, так и индивидуальное решение задач из сетевого каталога под контролем преподавателя. Одновременно в режиме реального времени в ходе самоподготовки студенты могут получить консультацию по тем или иным вопросам с помощью системы сообщений портала академии.

1.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Л	Лекция с использованием кооперативного обучения	6
ПР	Практические работы с условиями, максимально приближенными к реальным. Дистанционное консультирование, строго индивидуальная работа.	10
Итого:		16

Интерактивные методы могут применяться при организации преподавателем следующей работы со студентами:

- организация тематических занятий (семинаров),
- организация временных творческих коллективов при работе над учебным проектом,
- формирование портфолио студента,
- организация дискуссий и обсуждений спорных вопросов, возникших в коллективе,

-для создания образовательных ресурсов.

Для решения учебных задач могут быть использованы следующие интерактивные формы:

1. Интерактивная экскурсия.
2. Использование кейс-технологий.
3. Проведение видеоконференций.
4. Круглый стол.
5. Мозговой штурм.
6. Дебаты.
7. Фокус-группа.
8. Деловые и ролевые игры.
9. Case-study (анализ конкретных, практических ситуаций).
10. Учебные групповые дискуссии.
11. Тренинги.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Основная литература

1. Автомобили: учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский ; под ред. проф. А.В. Богатырева. - 3-е изд., стереотип. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 655 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). www.dx.doi.org/10.12737/2530. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1002890>
2. Легковые автомобили: Учебник / Е.Л. Савич. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 758 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006766-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=406741>
3. Теория автомобилей и двигателей: Учебное пособие / В.П. Тарасик, М.П. Бренч. - 2-е изд., испр. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 448 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006210-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=367969>
4. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учеб. пособие / В.М. Виноградов. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. - 376 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=858721>

6.2 Дополнительная литература

1. Автомобили: конструкция, расчет и потребительские свойства [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / сост. Л.И. Высочкина, М.В. Данилов, В.Х. Малиев и др. - Ставрополь, 2013. - 68 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=513856>
2. Англо-русский словарь основных транспортных терминов [Электронный ресурс] / Под общ. ред. В.В. Космина. - М. : РИОР: ИНФРА-М, 2013. - 544 с. - (Б-ка малых словарей ИНФРА-М). - ISBN 978-5-369-01232-1 (РИОР), ISBN 978-5-16-006920-3 (ИНФРА-М). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415352>
3. Компьютерные модели автомобилей: Учебник / Молибошко Л.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2017. - 295 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-005581-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=559342>
4. Специализированный подвижной состав грузового автотранспорта. Часть 1 / В.В. Бернацкий. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 48 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-103673-0 (online). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=524097>
5. Специализированный подвижной состав грузового автотранспорта. Часть 2 / В.В. Бернацкий. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 124 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-103674-7 (online) - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=524099>

6. Устройство автомобилей : Учеб. пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. - М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2018. 496 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=911994>

7. Устройство автомобилей. Сборник тестовых заданий: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 192 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (обложка) ISBN 978-5-8199-0457-2- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=402755>

8. Устройство автомобиля: Учебное пособие / Передерий В. П. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 288 с.: 70x100 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-8199-0155-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=966945>

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран, демонстрационный и справочный материал.

Аудитория для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривается текущий, промежуточный контроль (зачет).

Формы контроля:

- тестовая форма контроля;
 - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией на лекциях и практических занятиях;
 - решение определенных задач по теме лекционного материала в конце лекции в целях закрепления усвояемости лекционного материала;
 - проверочная письменная работа по теории в конце каждой темы (текущий контроль).
- Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт) ¹	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства	
			Форма	Количество вопросов в задании
1.	ВК	Предмет, метод, цели и задачи курса.	Устно	10
2.	ТАт, ПрАт	Теория автомобилей и двигателей	Устно	10
3.	ПрАт	Зачет с оценкой	Устно	11

*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

Примеры оценочных средств:

Темы докладов:

1. Системы питания современных двигателей и карбюраторного двигателя.
2. Система питания современного автомобиля. Функции, устройство и принцип работы.
3. Варианты системы питания. Режимы работы системы питания.
4. Особенности дизельного двигателя.
5. Система питания карбюраторного двигателя.
6. Система питания дизельного двигателя. Принцип действия дизельного двигателя.
7. Система впрыска Common Rail.
8. Электронные блоки управления двигателем (ЭБУ).
9. Дизельное топливо. Сравнительный анализ бензинового и дизельного двигателей.
10. Инжекторная (электронная) система питания.
11. Система питания двигателей газобаллонных автомобилей.
12. Топливо для двигателей газобаллонных автомобилей.
13. Устройство газобаллонной установки.
14. Принцип работы газобаллонной установки сжиженного газа.
15. Устройство приборов газобаллонной установки.
16. Правила безопасности для соблюдения на газобаллонных автомобилях

Тесты

1. Какие автомобили относятся к легковым?
 - а) автомобили длиной менее 5 метров;
 - б) автомобили с двигателем менее 1,8 литров;
 - в) пассажирские автомобили вместимостью не более 8 человек;
 - г) автомобили массой не более 2 тонн.
2. Что означает колесная формула 6x4?
 - а) грузоподъемность 6 тонн;
 - б) количество колес - 6 и запасных - 4;
 - в) грузоподъемность на грунтовых дорогах 4 тонны, на шоссе 6 тонн;

- г) автомобиль имеет 6 колес в том числе 4 ведущих.
3. Каким термином называют совокупность процессов периодически повторяющихся в определенной последовательности в цилиндре двигателя?
- а) тактом;
 - б) рабочим циклом;
 - в) рабочим процессом.
4. Какой автомобиль имеет дизельный двигатель, грузоподъемность 8 т, полную массу 15200 кг, колесную формулу 6х4?
- а) ГАЗ-3307;
 - б) КамАЗ-5320;
 - в) ЗиЛ-4314.10;
 - г) ЛиАЗ-5256.
4. Как называются точки, в которых скорость поршня равна нулю и он достигает крайних положений при своем движении?
- а) мертвые точки;
 - б) крайние точки;
 - в) крайние положения.
5. От отношения каких параметров зависит степень сжатия двигателя?
- а) отношение объема камеры сгорания к полному объему цилиндра;
 - б) отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания;
 - в) отношение рабочего объема цилиндра к объему камеры сгорания.

Контрольные работы:

ВАРИАНТ 1

1. Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного двигателя.
2. Гидромуфта системы охлаждения автомобиля КамАЗ. Назначение, устройство, работа.
3. Пусковые карбюраторные двигатели.
4. Автотракторные колеса.

ВАРИАНТ 2

1. Рабочий цикл четырехтактного дизельного двигателя.
2. Система смазки. Назначение, устройство, принцип действия.
3. Система питания пускового двигателя.
4. Устройство и работа рулевого управления с гидроусилителем.

ВАРИАНТ 3

1. Рабочий цикл двухтактного карбюраторного двигателя.
2. Система питания топливом дизельных двигателей. Назначение, устройство, принцип действия.
3. Предпусковые подогреватели воздуха.
4. Задний мост гусеничного трактора.

ВАРИАНТ 4

1. Классификация автомобилей.
2. Декомпрессионный механизм.
3. Двухдисковое сцепление. Назначение, устройство. Принцип работы.
4. Главная передача. Назначение, устройство, принцип действия.

ВАРИАНТ 5

1. Кривошипно-шатунный механизм. Назначение, устройство, работа.
2. Устройство и работа приборов системы питания карбюраторного двигателя.
3. Механизм управления коробкой передач.
4. Ходовая часть гусеничных тракторов.

ВАРИАНТ 6

1. Общее устройство двигателя внутреннего сгорания. Их классификация.
2. Ограничители частоты вращения коленчатого вала карбюраторного двигателя.
3. Коробки с переключением передач при остановленном тракторе. Назначение, устройство, работа.
4. Тормозные камеры. Назначение, типы, устройство, работа

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Из истории развития отечественного автомобилестроения.
2. Классификация и общее устройства автомобилей
3. Двигатель. Классификация автомобильных двигателей
4. Основные понятия и определения ДВС
5. Кривошипно-шатунный механизм
6. Силы и моменты действующие в КШМ. Основные возможные неисправности КШМ
7. Газораспределительный механизм
8. Фазы газораспределения. Основные неисправности ГРМ
9. Работа двигателя ?в разнос?. Декомпрессионный механизм
10. Система охлаждения двигателей. Требования к охлаждающим жидкостям. Водяной насос.
11. Система смазки. Масляный насос. Редукционный, перепускной, предохранительный клапаны.
12. Центрифуга. Полнопоточный фильтр.
13. Двухтактный и четырёхтактный двигатели.
14. Система питания. Топливный насос.
15. Простейший карбюратор. Горючая и рабочая смеси.
16. Главная дозирующая система карбюратора. Обеднение и обогащение горючей смеси.
17. Вспомогательные устройства карбюратора. Система холостого хода. Пусковое устройство.
18. Вспомогательные устройства карбюратора. Эконостат и экономайзер. Ускорительное устройство.
19. Инжекторная система питания.
20. Приборы подачи топлива, выпуск отработанных газов, приборы очистки воздуха
21. Коробка передач. Раздаточная коробка.
22. Рулевое управление, ГУР, ЭУР.
23. Тормозная система. Гидровакуумный усилитель тормозов.
24. Пневматическая система тормозов. Энергоаккумулятор. Компрессор. Клапаны.
25. Трансмиссия. Сцепление автомобилей.
26. Ходовая часть автомобилей.
27. Подвески автомобиля.
28. Карданная передача заднеприводных и переднеприводных автомобилей.
29. Задний мост, главная передача, дифференциал.
30. Колеса и шины. Развал и схождение колес

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной
аттестации студентов
по дисциплине «Теория автомобилей и двигателей»

По специальности среднего профессионального образования:
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Цель промежуточной аттестации – оценить компетенции, сформированные у студентов в процессе обучения, и обеспечить контроль качества освоения программы после завершения изучения дисциплины.

Задачи промежуточной аттестации:

- осуществить проверку и оценку знаний, полученных за курс, уровней творческого мышления;
- выяснить уровень приобретенных практических навыков и навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений и навыков (владений);
- определить уровень, сформированных компетенций.

Для допуска к промежуточной аттестации студенту необходимо представить заключение по выполненным практическим работам, отчитаться по семинарским занятиям и тестовым заданиям промежуточной аттестации.

Для контроля результатов освоения студентом учебного материала по программе дисциплины, по итогам образовательной деятельности в освоении образовательного модуля предусматривается зачет.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины — как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;

на основе результатов промежуточной аттестации - как средняя оценка по ответам на вопросы тестовых заданий и тематике практических занятий. Оценка выставляется по 4-х бальной шкале - неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы докладов:

1. Системы питания современных двигателей и карбюраторного двигателя.
2. Система питания современного автомобиля. Функции, устройство и принцип работы.
3. Варианты системы питания. Режимы работы системы питания.
4. Особенности дизельного двигателя.
5. Система питания карбюраторного двигателя.
6. Система питания дизельного двигателя. Принцип действия дизельного двигателя.
7. Система впрыска Common Rail.
8. Электронные блоки управления двигателем (ЭБУ).
9. Дизельное топливо. Сравнительный анализ бензинового и дизельного двигателей.
10. Инжекторная (электронная) система питания.
11. Система питания двигателей газобаллонных автомобилей.
12. Топливо для двигателей газобаллонных автомобилей.
13. Устройство газобаллонной установки.

14. Принцип работы газобаллонной установки сжиженного газа.
15. Устройство приборов газобаллонной установки.
16. Правила безопасности для соблюдения на газобаллонных автомобилях

Тесты:

1. Какие автомобили относятся к легковым?
 - а) автомобили длиной менее 5 метров;
 - б) автомобили с двигателем менее 1,8 литров;
 - в) пассажирские автомобили вместимостью не более 8 человек;
 - г) автомобили массой не более 2 тонн.
- Что означает колесная формула 6х4?
 - а) грузоподъемность 6 тонн;
 - б) количество колес - 6 и запасных - 4;
 - в) грузоподъемность на грунтовых дорогах 4 тонны, на шоссе 6 тонн;
 - г) автомобиль имеет 6 колес в том числе 4 ведущих.
3. Каким термином называют совокупность процессов периодически повторяющихся в определенной последовательности в цилиндре двигателя?
 - а) тактом;
 - б) рабочим циклом;
 - в) рабочим процессом.
4. Какой автомобиль имеет дизельный двигатель, грузоподъемность 8 т, полную массу 15200 кг, колесную формулу 6х4?
 - а) ГАЗ-3307;
 - б) КамАЗ-5320;
 - в) ЗиЛ-4314.10;
 - г) ЛиАЗ-5256.
4. Как называются точки, в которых скорость поршня равна нулю и он достигает крайних положений при своем движении?
 - а) мертвые точки;
 - б) крайние точки;
 - в) крайние положения.
5. От отношения каких параметров зависит степень сжатия двигателя?
 - а) отношение объема камеры сгорания к полному объему цилиндра;
 - б) отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания;
 - в) отношение рабочего объема цилиндра к объему камеры сгорания.
6. На какой модели автомобиля установлен рядный четырехцилиндровый двигатель?
 - а) ГАЗ-3307;
 - б) ВАЗ-21063;
 - в) КамАЗ-4310;
 - г) ПАЗ-3205.
7. Какие преимущества имеет V-образный двигатель перед рядным?
 - а) компактность и увеличенная жесткость коленвала;
 - б) уменьшение высоты двигателя;
 - в) увеличение длины и ширины двигателя;
 - г) нет преимуществ.
8. Как определяется класс грузовых автомобилей?
 - а) по грузоподъемности;
 - б) по числу осей;
 - в) по нагрузке на каждую ось;
 - г) по полной массе автомобиля.

9. Какие автомобили выпускает ВАЗ?

- а) Чайка;
- б) Нива;
- в) Москвич;
- г) Волга.

10. Что такое "Верхняя мертвая точка" (ВМТ)?

- а) максимальное удаление поршня от оси коленвала;
- б) максимальное удаление клапана от оси коленвала;
- в) когда шатун находится в самом верхнем положении.

11. Какая максимальная температура возникает в цилиндре дизельного двигателя?

- а) до 500К;
- б) до 1000К;
- в) до 1500К;
- г) до 2500К.

12. Для чего на двигателях внутреннего сгорания применяют турбонаддув?

- а) для увеличения мощности двигателя;
- б) для уменьшения температуры двигателя;
- в) для облегчения запуска двигателя.

13. Каково перекрытие рабочих ходов у четырехцилиндровых рядных двигателей?

- а) ноль градусов;
- б) 45 градусов;
- в) 90 градусов;
- г) 120 градусов.

14. Как влияет степень сжатия на мощность и экономичность двигателя?

- а) повышается КПД, мощность и экономичность двигателя с увеличением степени сжатия;
- б) уменьшается КПД, мощность и экономичность двигателя с увеличением степени сжатия;
- в) никак не отражается на этих показателях.

15. Какой двигатель имеет большую степень сжатия?

- а) дизельный;
- б) карбюраторный;
- в) одинаковая у всех двигателей

16. Как делятся автобусы в зависимости от назначения?

- а) городские и пригородные;
- б) городские и специальные;
- в) городские, пригородные, междугородные.

17. Какую колесную формулу имеет автомобиль КамАЗ-4310?

- а) 4x4;
- б) 6x4;
- в) 6x6;
- г) 8x8.

18. Что означает термин "Нижняя мертвая точка" (НМТ)?

- а) расстояние от оси коленвала до поршня;
- б) ближайшее положение поршня к оси коленвала ;
- в) ближайшее положение поршня к оси распределительного вала.

19. При каком такте коленчатый вал получает энергию от поршня?

- а) впуск;
- б) сжатие;
- в) расширение;
- г) выпуск.

20. Где происходит смесеобразование в дизельном двигателе?

- а) в карбюраторе;
- б) в воздухопроводе;
- в) в цилиндре двигателя.

21. В каких единицах измеряют мощность двигателя?
- а) джоулях;
 - б) киловатт-часах;
 - в) киловаттах.
22. Чему равен угол чередования ходов в шестицилиндровом двигателе?
- а) 180 градусов;
 - б) 120 градусов;
 - в) 90 градусов;
 - г) 30 градусов.
23. Каков порядок работы четырехцилиндрового двигателя?
- а) 1-2-3-4;
 - б) 1-3-4-2;
 - в) 1-4-2-3;
 - г) 4-3-2-1;
 - д) ответы а, б.
24. Как происходит воспламенение рабочей смеси в дизельном двигателе?
- а) запальной электрической свечой;
 - б) свечой накаливания;
 - в) самовоспламенением от сжатия.
25. Дайте наиболее точное определение полной массы транспортного средства?
- а) фактическая масса транспортного средства;
 - б) масса снаряженного транспортного средства с грузом и пассажирами, установленная заводом изготовителем в качестве допустимой;
 - в) масса транспортного средства в снаряженном состоянии с грузом.
26. Какая характеристика двигателя КамАЗ-740 правильная?
- а) с внешним смесеобразованием, двухтактный, с турбонаддувом, V образный, 8цилиндровый;
 - б) с внутренним смесеобразованием, 4х тактный, с самовоспламенением, V образный, 8цилиндр;
 - в) с внутренним смесеобразованием, 4х тактный, с принудительным воспламенением, 8цилиндр.
27. В каком ответе наиболее точно дано определение хода поршня ?
- а) движение поршня от НМТ до ВМТ;
 - б) путь который прошел поршень от ВМТ до НМТ;
 - в) путь поршня от одной мертвой точки до другой.
28. Какой из перечисленных автомобилей имеет колесную формулу 6х6:
- а) ГАЗ-3307;
 - б) ЗИЛ-4314.10;
 - в) КамАЗ-4310.
29. За сколько оборотов коленчатого вала совершается рабочий цикл в четырехтактном двигателе:
- а) За 1 оборот (360 град.) ;
 - б) За 2 оборота (720 град.);
 - в) За 4 оборота (1440 град.);
 - г) Среди ответов нет правильного.
30. Поршень движется от НМТ к ВМТ, оба клапана закрыты. Какой такт происходит?
- а) Впуск;
 - б) Выпуск;
 - в) Рабочий ход;
 - г) Сжатие.
31. Повышение равномерности вращения коленчатого вала двигателя достигается:
Назовите полный ответ.

- а) Увеличение числа цилиндров;
 - б) Устанавливаются противовесы на коленвалу;
 - в) Применяют маховик;
 - г) Все способы применяются, перечисленные в пунктах а, б, в.
32. Что называется порядком работы цилиндров двигателя?
- а) Последовательное чередование одноименных тактов;
 - б) Часть рабочего цикла, приходящегося на один ход поршня;
 - в) Оба ответа правильные.
33. Какой модели двигателя соответствуют данные: V - образный, 8-ми цилиндровый, 4,25 литра мощностью 115 л.с.(84,53 кВт), $n_{max} = 3\ 200$ об/мин, степени сжатия 6,7 ?
- а) КамАЗ - 740;
 - б) ЗМЗ - 53.11;
 - в) ЗИЛ - 508.
34. В каком автомобильном двигателе система питания обеспечивает впрыск топлива в цилиндры под высоким давлением, в мелкораспыленном виде?
- а) В карбюраторном;
 - б) В газовом;
 - в) В дизельном.
35. Что такое объем камеры сгорания?
- а) Объем под поршнем, когда он движется к ВМТ;
 - б) Объем над поршнем, когда он находится в ВМТ
 - в) Объем под поршнем в момент воспламенения рабочей смеси.
36. Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного двигателя происходит за 4 такта. Какой ответ дает их правильное и последовательное перечисление?
- а) Впуск, рабочий ход, сжатие, выпуск;
 - б) Впуск, сжатие, рабочий ход, выпуск;
 - в) Впуск, выпуск, сжатие, рабочий ход;
 - г) Впуск, сжатие, выпуск, рабочий ход.
37. Поршень движется от НМТ к ВМТ, открыт выпускной клапан. Какой такт происходит в цилиндре двигателя?
- а) Впуск;
 - б) Сжатие;
 - в) Рабочий ход;
 - г) Выпуск.
38. В дизельном двигателе, при газотурбинном надуве, компрессор, подающий воздух в цилиндр двигателя, приводится в действие:
- а) Отработанными газами двигателя;
 - б) Клиноременной передачей от коленвала;
 - в) Электродвигателем;
 - г) Шестернями косозубыми.
39. Какие двигатели относятся к двигателям с внутренним смесеобразованием?
- а) Карбюраторные двигатели, работающие на бензине.
 - б) Двигатели, работающие на газе;
 - в) Двигатели, работающие на дизельном топливе.
40. Совместная и согласованная работа систем и механизмов двигателя обеспечивает его бесперебойную работу. Какое количество основных систем и механизмов имеет двигатель?
- а) 2 механизма и 2 системы;
 - б) 4 механизма и 2 системы;
 - в) 2 механизма и 4 системы;

г) 4 механизма и 4 системы.

41. Что заставляет перемещаться поршень в двигателе, проворачивая коленвал?

- а) Образовавшиеся при сгорании топлива газы;
- б) Образовавшаяся в свече искра;
- в) Впрыснутое под большим давлением топливо.

42. При движении поршня от НМТ к ВМТ в процессе такта ?сжатие? в каком положении должны находиться клапана?

- а) Оба клапана открыты?
- б) Впускной открыт, выпускной закрыт;
- в) Впускной закрыт, выпускной открыт;
- г) Оба клапана закрыты.

43. Рабочий объем одного цилиндра 8-ми цилиндрового V-образного двигателя КамАЗ ? 740 равен 1356 см³

Определить литраж двигателя.

- а) 10,8 литра;
- б) 169,5 литра;
- в) 169,5 куб. см.

44. Какой из перечисленных автомобилей имеет рабочий объем двигателя от 1,2 до 1,8 л.?

- а) ЗАЗ - 1102;
- б) ВАЗ - 2121;
- в) ГАЗ - 3102;
- г) ЗиЛ - 4106.

45. На какие типы, двигатели делятся по способу смесеобразования?

- а) Двигатели, работающие на жидком и твердом топливе;
- б) двигатели внутреннего и внешнего смесеобразования;
- в) на 4-х тактные и 2-х тактные двигатели.

46. В каких пределах лежит степень сжатия у дизельных двигателей?

- а) 4 - 6,5;
- б) 6,5 - 10;
- в) 10 - 14;
- г) 14 - 21.

47. В каком ответе правильно перечислена последовательность тактов 4-х тактного двигателя?

- а) впуск, сжатие, выпуск, рабочий ход
- б) впуск, выпуск, сжатие, рабочий ход;
- в) впуск, рабочий ход, выпуск, сжатие;
- г) впуск, сжатие, рабочий ход, выпуск.

48. Схема какого рабочего цикла приведена?

Поступление воздуха, топлива, впуск горючей смеси, сжатие, воспламенение, рабочий ход, выпуск отработавших газов.

- а) двигателя с турбо наддувом;
- б) двигателя с внутренним смесеобразованием;
- в) двигателя с внешним смесеобразованием.

49. Что определяют габаритные размеры двигателя?

- а) ход поршня, его диаметр и число цилиндров;
- б) климатические условия работы двигателя;
- в) назначение двигателя.

50. Какие такты могут совершаться в цилиндре 4-х тактного двигателя, когда поршень движется от ВМТ к НМТ?

- а) Впуск или выпуск;
- б) выпуск или рабочий ход;

- в) рабочий ход или сжатие;
- г) рабочий ход или впуск.

Темы для написания реферата:

1. О сцеплении и его месте в автомобиле. Назначение сцепления. Устройство сцепления. Принцип работы. Классификация.
2. Гидравлический привод и механизм управления. Эксплуатация сцепления. Сцепление в современных автомобилях.
3. Коробка переключения передач. Механическая коробка передач. Основные варианты неисправностей механической коробки передач. Механическая коробка передач: плюсы и минусы.
4. Автоматическая коробка передач: плюсы и минусы.
5. Главная передача автомобиля. Дифференциал. Основные сведения о главной передаче. Эксплуатация главной передачи и дифференциала.
6. Карданная передача. Карданная передача. Карданная передача заднеприводных автомобилей.
7. Карданная передача с шарниром равных угловых скоростей. Основные неисправности.
8. Ходовая часть. Основные сведения о ходовой части автомобиля. Требования предъявляемые к подвеске.
9. Устройство ходовой части автомобиля. Назначение и устройство колес.
10. Рулевое управление. Рулевое управление современного автомобиля. Принцип работы.
11. Усилители рулевого управления. Неисправности рулевого управления, при которых запрещается эксплуатация автомобиля.
12. Тормозные системы. Основные сведения об устройстве тормозной системы автомобиля. Принцип работы тормозной системы.
13. Гидروвакуумный усилитель тормозов.
14. Пневматический привод тормозов.
15. Кузов автомобиля. Устройство и оборудование кузова. Кузов легкового автомобиля.
12. Активная и пассивная безопасность кузова автомобиля.
13. Классификация автомобилей по типу кузовов

Контрольные работы:

ВАРИАНТ 1

1. Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного двигателя.
2. Гидромуфта системы охлаждения автомобиля КамАЗ. Назначение, устройство, работа.
3. Пусковые карбюраторные двигатели.
4. Автотракторные колеса.

ВАРИАНТ 2

1. Рабочий цикл четырехтактного дизельного двигателя.
2. Система смазки. Назначение, устройство, принцип действия.
3. Система питания пускового двигателя.
4. Устройство и работа рулевого управления с гидроусилителем.

ВАРИАНТ 3

1. Рабочий цикл двухтактного карбюраторного двигателя.
2. Система питания топливом дизельных двигателей. Назначение, устройство, принцип действия.
3. Предпусковые подогреватели воздуха.
4. Задний мост гусеничного трактора.

ВАРИАНТ 4

1. Работа многоцилиндрового двигателя.
2. Топливный насос высокого давления. Назначение, устройство, принцип действия
3. Назначение, типы и устройство сцеплений.
4. Вал отбора мощности. Виды, устройство, работа.

ВАРИАНТ 5

1. Классификация тракторов.
2. Система питания воздухом дизельных двигателей. Назначение, устройство, принцип работы.
3. Пневмогидроусилитель сцепления автомобилей КамАЗ.
4. Задний мост колесных тракторов.

ВАРИАНТ 6

1. Классификация автомобилей.
2. Декомпрессионный механизм.
3. Двухдисковое сцепление. Назначение, устройство. Принцип работы.
4. Главная передача. Назначение, устройство, принцип действия.

ВАРИАНТ 7

1. Кривошипно-шатунный механизм. Назначение, устройство, работа.
2. Устройство и работа приборов системы питания карбюраторного двигателя.
3. Механизм управления коробкой передач.
4. Ходовая часть гусеничных тракторов.

ВАРИАНТ 8

1. Общее устройство двигателя внутреннего сгорания. Их классификация.
2. Ограничители частоты вращения коленчатого вала карбюраторного двигателя.
3. Коробки с переключением передач при остановленном тракторе. Назначение, устройство, работа.
4. Тормозные камеры. Назначение, типы, устройство, работа.

ВАРИАНТ 9

1. Газораспределительный механизм. Назначение, устройство. Принцип работы.
2. Всережимный регулятор частоты вращения коленчатого вала дизельного двигателя.
3. Раздаточная коробка трактора.
4. Ходовая часть колесных тракторов.

ВАРИАНТ 10

1. Система охлаждения автомобиля ЗиЛ-130. Назначение, устройство агрегатов и приборов. Принцип работы.
2. Муфта опережения впрыска топлива. Назначение, устройство, работа.
3. Ходоуменьшитель трактора.
4. Компрессор пневматической тормозной системы. Назначение, устройство, работа.

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Из истории развития отечественного автомобилестроения.
2. Классификация и общее устройства автомобилей
3. Двигатель. Классификация автомобильных двигателей
4. Основные понятия и определения ДВС
5. Кривошипно-шатунный механизм
6. Силы и моменты действующие в КШМ. Основные возможные неисправности КШМ
7. Газораспределительный механизм
8. Фазы газораспределения. Основные неисправности ГРМ
9. Работа двигателя ?в разнос?. Декомпрессионный механизм
10. Система охлаждения двигателей. Требования к охлаждающим жидкостям. Водяной насос.
11. Система смазки. Масляный насос. Редукционный, перепускной, предохранительный клапаны.
12. Центрифуга. Полнопоточный фильтр.
13. Двухтактный и четырёхтактный двигатели.
14. Система питания. Топливный насос.
15. Простейший карбюратор. Горючая и рабочая смеси.
16. Главная дозирующая система карбюратора. Обеднение и обогащение горючей смеси.

17. Вспомогательные устройства карбюратора. Система холостого хода. Пусковое устройство.
18. Вспомогательные устройства карбюратора. Эконостат и экономайзер. Ускорительное устройство.
19. Инжекторная система питания.
20. Приборы подачи топлива, выпуск отработанных газов, приборы очистки воздуха
21. Коробка передач. Раздаточная коробка.
22. Рулевое управление, ГУР, ЭУР.
23. Тормозная система. Гидروвакуумный усилитель тормозов.
24. Пневматическая система тормозов. Энергоаккумулятор. Компрессор. Клапаны.
25. Трансмиссия. Сцепление автомобилей.
26. Ходовая часть автомобилей.
27. Подвески автомобиля.
28. Карданная передача заднеприводных и переднеприводных автомобилей.
29. Задний мост, главная передача, дифференциал.
30. Колеса и шины. Развал и сходжение колес.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

№ пп	Наименование подразделения, должность	Ф.И.О. должностного лица	Подпись
1			
2			
3			
4			
5			