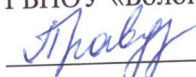


Министерство транспорта Тверской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Бологовский колледж»

«Согласовано»

Зам. директора УР

ГБПОУ «Бологовский колледж»

 /С.М. Правдина/  
«31» 08 2022 г.



«Утверждаю»

Директор

ГБПОУ «Бологовский колледж»

/В. С. Мищенко/

«31» 08 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК. 01.01. Устройство автомобилей

для специальности

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта

г. Бологое  
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины МДК. 01.01. Устройство автомобилей предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО при подготовке специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины МДК. 01.01. Устройство автомобилей.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Бологовский колледж»

Разработчик: Нестёркин Виктор Петрович, преподаватель ГБПОУ «Бологовский колледж».

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии преподавателей  
Протокол № 1 от «31 08 2022 года

Председатель ПЦК: \_\_\_\_\_ /Зюзько А.В./

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **МДК. 01.01. Устройство автомобилей**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины МДК. 01.01. Устройство автомобилей является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобилей при наличии среднего (полного) общего образования.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина МДК. 01.01. Устройство автомобилей относится к ПМ. 01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:  
обосновывать рациональные, экономически выгодные режимы работы автомобилей; разбирать, собирать и регулировать механизмы автомобилей; готовить их к работе, определять и устранять неисправности; выполнять требования безопасности труда и пожарной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:  
устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;  
базовые схемы включения элементов электрооборудования;

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Всего по дисциплине – 483 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 322 часа;  
самостоятельной работы обучающегося – 161 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины МДК. 01.01. Устройство автомобилей является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности МДК. 01.01. Устройство автомобилей, в том числе общими ОК, профессиональными (ПК), универсальными (УК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.
ПК 1.2.	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.
УК.1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК.2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК.3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК.4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК.5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК.6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК.7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК.8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия

Наименование результатов обучения приводится в соответствии с текстом вышеназванных ФГОС СПО.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	483
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	322
в том числе:	-
лабораторные занятия	-
практические занятия	94
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	161
Итоговая аттестация в форме экзамена	

### 3.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК. 01.01 Устройство автомобилей.

Наименование разделов и тем. МКД.	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося; курсовая работа (проект) если предусмотрен	Объем часов	Уровень освоения	Личностные результаты
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общие сведения о автомобилях</b>	4	-	ЛР4, ЛР19
	Содержание учебного материала:	-	-	
<b>Тема 1.1.</b> Назначение и общее устройство автомобилей	Назначение, общее устройство и классификация автомобилей. Основные части. Краткая техническая характеристика основных моделей автомобилей.	4	1	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Теория, динамика и конструкция двигателя</b>	118	-	ЛР4, ЛР19
	Содержание учебного материала:	-	-	
<b>Тема 2.1.</b> Классификация двигателей	Классификация, общее устройство и принцип работы двигателей. Основные механизмы и системы двигателей, их назначение, конструктивные особенности. Термины и определения: верхняя мертвая точка и нижняя мертвая точка, ход поршня.	2	1	
	Содержание учебного материала:	-	-	
<b>Тема 2.2.</b> Рабочие циклы	Определение терминов: рабочие циклы, такт, 4-х тактный, 2-х тактный двигатель. Рабочие циклы 4-х тактных карбюраторных и дизельных двигателей. Преимущество и недостатки карбюраторных двигателей по сравнению с дизельными и газовыми.	4	1	
	Содержание учебного материала:	-	-	
<b>Тема 2.3.</b> Действительные циклы ДВС	Действительные циклы 4-х тактного карбюраторного и дизельного двигателей, их отличие от теоретических. Процесс впуска, назначение, коэффициент накопления и факторы влияющие на него. Процесс сжатия, сгорания, расширения и выпуска, назначение. Коэффициент остаточных газов и факторы влияющие на него. Токсичность газов.	2	1	



	Практическая работа №1. Определение кинематических и динамических показателей работы заданного двигателя.	2	2
<b>Тема 2.4.</b> Энергетические и экономические показатели двигателей внутреннего сгорания	Содержание учебного материала:	-	-
	Действительная индикаторная диаграмма. Среднее индикаторное давление. Индикаторная мощность, КПД. Среднее эффективное давление. Эффективная мощность. Литровая мощность. Часовой и удельный расход топлива и связь между ними. Факторы, влияющие на расход топлива.	2	1
<b>Тема 2.5.</b> Тепловой баланс	Содержание учебного материала:	-	-
	Тепловой баланс и его аналитическое выражение. Анализ уравнения теплового баланса. Влияние на тепловой баланс частоты вращения и нагрузки двигателя, степени сжатия, угла опережения зажигания, состава горючей смеси.	2	2
<b>Тема 2.6.</b> Гидродинамика	Содержание учебного материала:	-	-
	Физические свойства жидкостей. Понятие об идеальных и реальных жидкостях. Единица давления. Поток жидкости, его живое сечение и средняя скорость. Расход жидкости. Виды движения жидкостей.	2	1
<b>Тема 2.7.</b> Карбюрация и карбюраторы	Содержание учебного материала:	-	-
	Требования, предъявляемые к карбюратору. Элементарный карбюратор. Течение воздуха по впускному тракту. Скорости и давление на различных участках впускного тракта. Коэффициент расхода воздуха в диффузоре. Истечение топлива из жиклёра. Коэффициент расхода жиклёра. Типы и схемы главных дозирующих систем и вспомогательных устройств, их назначение, предъявляемые требования, работа.	2	1
<b>Тема 2.8.</b> Смесеобразование в дизельных двигателях	Практическая работа №2. Топливо для автотракторных двигателей	2	2
	Содержание учебного материала:	-	-
	Классификация камер сгорания и способы смесеобразования. Процесс смесеобразования в камерах сгорания различных типов и их сравнительная (оценка) характеристика. Объемный, клепочный способы смесеобразования.	2	1

<b>Тема 2.9. Испытание двигателей</b>	Содержание учебного материала:	-	-
	Назначение и виды испытаний. Величины, подлежащие измерению. ГОСТ на испытания двигателей. Общая схема установок для испытания. Тормозные устройства. Измерительные приборы. Техника безопасности при проведении испытаний.	2	1
	Практическая работа	2	2
	№3. Снятие регуляторной характеристики двигателя.	2	2
	№4. Снятие нагрузочной характеристики двигателя.	2	2
<b>Тема 2.10. Холостой ход.</b>	Содержание учебного материала:	-	-
	Виды характеристик: холостого хода, скоростная, нагрузочная, регулировочные. Их определение, условия снятия, изображение, анализ.	2	1
	Типы и схемы механизмов. Путь, скорость и ускорение поршня в двигателе с центральным кривошипно-шатунным механизмом, их зависимости от угла поворота коленчатого вала.	2	1
<b>Тема 2.11. Кинематика КШМ</b>	Содержание учебного материала:	-	-
	Силы и моменты, действующие в механизме одноцилиндрового двигателя. Суммарные силы и моменты. Аналитические и графические выражения сил и моментов. Порядок работы двигателя, его зависимость от схемы коленчатого вала, числа цилиндров двигателя	2	1
<b>Тема 2.12. Динамика КШМ</b>	Содержание учебного материала:	-	-
	Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. Условия уравновешенности. Уравновешивание 1-цилиндрового и 4-х цилиндрового рядного двигателей. Балансировка коленчатого вала: статическая и динамическая.	2	1
<b>Тема 2.13. Уравновешивание двигателей</b>	Содержание учебного материала:	2	1
	Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателя. Условия уравновешенности. Уравновешивание 1-цилиндрового и 4-х цилиндрового рядного двигателей. Балансировка коленчатого вала: статическая и динамическая.	2	1
<b>Тема 2.14. Кривошипно-шатунный механизм</b>	Содержание учебного материала:	-	-
	Назначение и общее устройство КШМ. Базовые детали двигателя. Крепление двигателя на раме. Цилиндропоршневая группа деталей, условия их работы. Конструкция цилиндров, поршней, поршневых пальцев и колец. Применяемые материалы и их обработка. Условия работы и конструкция шатунов, коленчатых	10	1

	валов, коренных и шатунных подшипников, уравновешенных механизмов, маховиков. Применяемые материалы. Технические условия на комплектацию. Порядок подбора и маркировка деталей КШМ карбюраторных и дизельных двигателей. Правила разборки и сборки КШМ. Гасители крутильных колебаний. Основные неисправности и влияние технического состояния КШМ на эффективные и экономические показатели работы двигателя.			
	Практическая работа №5. КШМ двигателей ЗИЛ-130, КАМАЗ-740.	2	2	
	№6. Определение размерных групп деталей КШМ двигателя ЗИЛ-130, КАМАЗ-740.	2	2	
	Содержание учебного материала:	-	-	
<b>Тема 2.15. Механизм газораспределения</b>	Назначения и классификация механизма газораспределения, его конструкция и взаимодействие деталей, диаграмма фаз газораспределения, типы и детали привода, условия работы. Применяемые материалы и особенности сборки приводов.	10	1	
	Условия работы и конструкция деталей клапанной группы. Применяемые материалы. Техническое обслуживание и регулировка механизма газораспределения. Основные неисправности и влияние технического состояния деталей механизма газораспределения на экономические и эффективные показатели работы двигателя.			
	Установка привода. Регулировка теплового зазора в клапанном механизме.			
	Практическая работа №7. Механизм газораспределения двигателей ЗИЛ-130, Д-240Т, КАМАЗ-740.	2	2	
	№8. Установка, регулировка клапанов и состояние диаграммы фаз газораспределения автомобиля КАМАЗ-740, ЗИЛ-130.	2	2	
	Содержание учебного материала:	-	-	
<b>Тема 2.16. Система смазки</b>	Назначение системы смазки. Применяемые масла. Способы подачи масла к трущимся поверхностям. Общее устройство и работа системы смазки. Фильтрация масла.	10	2	
	Вентиляция картера двигателя. Назначение и типы вентиляции,			

	устройство и работа. Влияние вентиляции на загрязнение окружающей среды.			
	Практическая работа №9. Смазочная система двигателя ЗМЗ-53, ЗИЛ-130, Проверка технического состояния смазочной системы по внешним признакам.	2		2
	№10. Проверка действия реактивной масляной центрифуги двигателя Д-245Т и техническое состояние узлов смазочной системы КАМАЗ-740.	2		2
<b>Тема 2.17. Система охлаждения</b>	Содержание учебного материала:	-	-	-
	Назначение системы охлаждения. Влияние на работу двигателя излишнего и недостаточного охлаждения. Типы систем охлаждения. Общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения. Значение постоянства теплового режима. Охлаждающие жидкости. Устройство узлов системы охлаждения. Преимущество и недостатки жидкостной и воздушной системы охлаждения.	8		1
	Практическая работа №11. Система охлаждения двигателей КАМАЗ-740, ЗИЛ-130, ЗМЗ-53.	2		2
	Содержание учебного материала:	-	-	-
<b>Тема 2.18. Система питания карбюраторного двигателя</b>	Назначение системы питания. Общее устройство и работа системы питания. Топливо для карбюраторных двигателей. Понятие о детонации. Определение понятий: горючая смесь, рабочая смесь, составы горючих смесей, коэффициент избытка воздуха. Пределы воспламенения горючей смеси. Требования к горючей смеси. Влияние смеси на экономичность и мощность двигателя на загрязнение окружающей среды. Простейший карбюратор. Назначение, устройство и работа простейшего карбюратора. Требования к карбюратору. Режимы работы двигателя и составы смесей на этих режимах. Главная дозирующая система, назначение, типы систем изучаемых карбюраторов, их устройство и работа. Вспомогательные устройства карбюраторов, устройство карбюраторов, ограничители максимальной частоты вращения	22		2

	коленчатого вала. Управление карбюратором. Устройство и работа узлов системы подачи топлива и воздуха, горючей смеси и отвода отработанных газов. Электронная система впрыскивания топлива. Устройство и работа каталитических нейтрализаторов.			
	Практическая работа №12. Проверка технического состояния карбюратора К-135. Установка его на двигатель и регулировка на минимально устойчивые обороты коленчатого вала.	2		2
	№13. Карбюратор К-88А, К-90.	2		2
	№14. Бензонасосы, фильтры, воздухоочистители карбюраторных двигателей. Проверка их технического состояния.	2		2
	Содержание учебного материала:	-		-
Тема 2.19. Система питания двигателей от газобаллонной установки	Преимущества использования газобаллонного топлива для автомобилей. Общее устройство и работа газобаллонных установок для сжатых и сжиженных газов. Топливо для газобаллонных автомобилей. Устройство узлов и приборов системы питания двигателей от газобаллонных установок. Пуск и работа двигателя на газе. Основные требования техники безопасности и пожарной безопасности.	4		1
	Содержание учебного материала:	-		-
Тема 2.20. Система питания дизельного двигателя	Экономическая целесообразность применения дизелей. Общее устройство и работа системы питания дизельного двигателя. Дизельные топлива. Смесеобразование в дизельных двигателях. Понятие о периоде задержки самовоспламенения. Устройство и работа приборов систем питания дизельных двигателей. Влияние работы дизельного двигателя на загрязнение окружающей среды.	16		1
	Практическая работа №15. Регулировка форсунки на нормальное давление. Проверка качества распыливания топлива.	2		1
	№16. Проверка и регулировка топливного насоса высокого давления УТН-5Ас регулятором.	2		1

	№17. Установка топливного насоса на дизель и проверка момента начала подачи топлива.	2	1	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Трансмиссия</b>	38	-	ЛР 4 ЛР 19
<b>Тема 3.1. Общие сведения о трансмиссиях</b>	Содержание учебного материала:	-	-	
	Назначение, условия работы и классификация трансмиссий. Основные агрегаты и узлы трансмиссий. Колесная формула. Схемы механических трансмиссий автомобилей с колесными формулами 4x2, 4x4, 6x4, 6x6, 6x8. Крутящий момент, передаточное число м КПД механической трансмиссии.	6	1	
	Содержание учебного материала:	-	-	
	Назначение и классификация муфт сцепления. Требования к ним. Принцип работы, конструкция одно и 2-х дисковых фрикционных муфт сцепления. Привод управления. ТО и регулировка муфт сцепления. Основные неисправности и правила их устранения.	6	1	
<b>Тема 3.2. Муфта сцепления</b>	Практическая работа №18. Муфты сцепления автомобиля ГАЗ-53, ЗИЛ-130, КАМАЗ. Проверка технического состояния.	2	1	
	Содержание учебного материала:	-	-	
	Назначение коробки передач. Типы коробок передач. Схема и принцип работы ступенчатой зубчатой коробки передач. Понятие о передаточном числе. Устройство 4-5-10 – ступенчатых коробок передач. Гидромеханические коробки передач. Электронные системы управления переключением передач.	14	1	
	Назначение и устройство спидометра. Привод спидометра. Техническое обслуживание коробок передач.			
<b>Тема 3.3. Коробка передач</b>	Практическая работа №19. Коробка передач автомобиля ЗИЛ-130, ГАЗ-3307.	2	2	
	№20. Коробка передач автомобиля КАМАЗ-5320.	2	2	
	Содержание учебного материала:	-	-	
	Назначение карданной передачи, её типы. Устройство карданных передач, промежуточных опор, шлицевых соединений, валов, карданных шарниров, управляемых ведущих мостов.	4	1	

	Практическая работа №21. Карданная передача автомобиля КАМАЗ-5320. Содержание учебного материала:	2	2	
<b>Тема 3.5. Ведущие мосты</b>	Типы мостов. Ведущий мост, назначение, общее устройство. Балка ведущего моста, назначение, общее устройство. Главная передача, назначение, общее устройство. Главная передача, назначение, типы. Устройство одинарных и двойных главных передач. Преимущества и недостатки различных главных передач. Дифференциал, назначение, типы. Устройство межколесного простого симметричного дифференциала и дифференциала повышенного трения. Устройство межосевого дифференциала. Полуоси, назначение, типы, устройство. Управляемый ведущий мост, назначение, устройство.	12	1	
	Практическая работа №22. Задний мост автомобиля ЗИЛ-130, ГАЗ-3307, ВАЗ-2105.	2	2	
	№23. Ведущий мост автомобиля КАМАЗ-5320.	2	2	
	<b>Несущая система, подвеска, колеса</b> Содержание учебного материала:	28	-	ЛР 4 ЛР 19
	Назначение и типы рам. Устройство лонжеронных рам. Соединение агрегатов, механизмов, узлов с рамой. Тягово-сцепное устройство.	4	1	
<b>Тема 4.2. Передний управляемый мост</b>	Практическая работа №24. Рама грузового автомобиля КАМАЗ. Содержание учебного материала:	2	2	
	Назначение, типы мостов. Устройство неразрезных и разрезных передних мостов. Установка управляемых колес. Развал и сходжение колес. Поперечный и продольный наклоны шкворней. Влияние установки колес управляемых мостов на безопасность движения, износ шин и расход топлива.	6	1	
	Практическая работа №25. Передний управляемый мост автомобиля. Содержание учебного материала:	2	2	
<b>Тема 4.3. Подвеска</b>	Назначение подвески. Типы подвесок. Устройство зависимых и независимых подвесок. Задняя подвеска трехосного автомобиля.	8	1	

	Рессоры, назначение, типы, устройство. Амортизаторы, назначение, типы, устройство. Передача подвесной силы и моментов. Влияние подвески на безопасность дорожного движения.			
	Практическая работа №26. Подвески грузовых и легковых автомобилей.	2	2	
	Содержание учебного материала:	-	-	
<b>Тема 4.4. Колёса и шины</b>	Назначение колес. Типы колес. Устройство колес с глубоким и плоским ободом. Типы шин.	4	1	
	Практическая работа №27. Колеса грузовых и легковых автомобилей.	2	2	
	Содержание учебного материала:	-	-	
<b>Тема 4.5. Кузов и кабина</b>	Назначение кузова. Типы кузовов легковых автомобилей и автобусов. Устройство несущего кузова легкового автомобиля и автобуса. Устройство кабин и платформ грузового автомобиля. Уплотнение кузова и кабины, защита от коррозии. Устройство сидений. Способы крепления запасного колеса. Устройство дверных механизмов, замков дверей, багажника, стеклоподъемников, стеклоочистителей, зеркал. Вентиляция и отопление кузова кабины. Оперение, капот, облицовка радиатора, крылья, подножки. Защита от коррозии.	6	1	
	Практическая работа №28. Кузов и кабины грузовых и легковых автомобилей.	2	2	
	<b>Системы управления</b>	32	-	ЛР 4 ЛР 19
<b>Тема 5.1. Рулевое управление</b>	Содержание учебного материала:	-	-	
	Назначение рулевого управления. Основные части рулевого управления. Схема поворотов автомобиля. Назначение рулевой трапеции. Рулевой механизм, назначение, типы, устройство, работа. Понятие о люфтах рулевых тяг и люфте рулевого колеса. Усилители рулевого привода, назначение, типы, устройство, работа. Влияние рулевого управления на безопасность движения.	12	1	
	Практическая работа №29. Рулевое управление автомобиля ГАЗ-3307, ВАЗ-2105.	2	2	
	№30. Рулевое управление автомобиля ЗИЛ-4321, КАМАЗ-5320.	2	2	



	№31. Рулевое управление переднеприводных легковых.	2	2	2
<b>Тема 5.2. Тормозные системы</b>	Содержание учебного материала:	2	2	2
	Назначение тормозной системы. Основные части тормозной системы на автомобилях. Тормозные механизмы, назначение, типы. Устройство и работа трансмиссионных тормозных механизмов. Механический, гидравлический и пневматический привод тормозов. Регуляторы тормозных сил, антиблокировочные системы. Техническое обслуживание тормозных систем. Характерные неисправности и правила их устранения.	20	1	1
	Практическая работа	2	2	2
	№32. Аппараты, питающие магистраль и вспомогательные тормоза автомобиля КАМАЗ-5320.	2	2	2
	№33. Аппараты рабочего тормоза автомобиля КАМАЗ-5320.	2	2	2
	№34. Аппараты стояночного (запасная) тормоза системы аварийного растормаживания и комбинированного привода тормоза прицепа автомобиля КАМАЗ-5320.	2	2	2
<b>Раздел 6.</b>	№35. Тормозная система автомобиля ГАЗ 3307 и ВАЗ-2105	2	2	2
	<b>Электрооборудование автомобилей</b>	82	-	-
	Содержание учебного материала:	-	-	-
	Назначение системы электроснабжения. Основные требования, предъявляемые к системе, приборам и аппаратам. Принципиальная схема системы. Принцип работы системы электроснабжения.	2	1	1
<b>Тема 6.2. Аккумуляторные батареи</b>	Содержание учебного материала:	-	-	-
	Принцип действия свинцового аккумулятора. Стартерные свинцовые аккумуляторные батареи. Назначение и требования, предъявляемые к ним. Устройство аккумуляторной батареи. Маркировка и применение аккумуляторных батарей. ГОСТ на аккумуляторы. Основные характеристики: ЭДС, напряжение, внутреннее сопротивление, емкость, степень разрядженности. Подготовка аккумуляторных батарей к эксплуатации. Электrolит, правила приготовления и исходные материалы. ГОСТы на исходные материалы для приготовления электролита. Величина плотности электролита в зависимости от климатических	8	1	1
		ЛР 4 ЛР 19		

	условий эксплуатации. Методы заряда. Выбор силы электрического тока при заряде аккумуляторных батарей. Контроль за процессом зарядки. Основные процессы, ограничивающие срок службы, отказы и неисправности к которым они приводят.			
	Практическая работа №36. Проверка технического состояния аккумуляторной батареи. Подключение аккумулятора для зарядки.	2	2	
	Содержание учебного материала:	-	-	
<b>Тема 6.3.</b> Генераторные установки	Общие сведения о генераторных установках. Назначение и требования, предъявляемые к ним. Условия работы на автомобиле. Краткие сведения о генераторах постоянного тока, их недостатки. Устройство генераторов с номинальным напряжением 14 и 28 В. Принципиальные схемы генераторов. Работа генераторов, зависимость изменения напряжения от частоты вращения ротора генератора. Зависимость изменения силы тока от частоты вращения ротора и нагрузки. Преимущества и недостатки генераторов переменного тока. Выпрямители, выпрямительные блоки генераторов. Вибрационный регулятор напряжения, принципиальная схема и работа. Принципиальные схемы полупроводниковых регуляторов напряжения: контактно-резисторного и бесконтактного. Уменьшение пульсаций напряжения и температурная компенсация. Встроенные регуляторы напряжения.	8	1	
	Практическая работа №37. Автомобильные генераторы переменного тока. Сборка и установка генераторов на двигатель.	2	2	
	Содержание учебного материала:	-	-	
	Схемы систем электроснабжения с генераторными установками переменного тока, применяющие на отечественных автомобилях.	2	1	
	Содержание учебного материала:	-	-	
<b>Тема 6.4.</b> Схемы систем электроснабжения	Операции ТО системы электроснабжения и рекомендации по их выполнению. Проверка технического состояния систем	4	1	

электрообеспечение	электрообеспечение, отыскание неисправного элемента, регулировка параметров. Оборудование, применяемое при эксплуатации электрообеспечения.			
	Практическая работа №38. Проверка технического состояния стартера. Изучение его устройства, работа, регулировка, схема.	2		2
	Содержание учебного материала:	-		-
Тема 6.6. Общие сведения. Контактная система зажигания	Назначение системы зажигания и основные требования, предъявляемые к ней. Принципиальная схема контактной системы зажигания и принцип работы. Назначение приборов зажигания и их характеристики. Рабочий процесс систем зажигания. Улучшение характеристик систем зажигания за счет установки переменного добавочного резистора, изменение параметров катушки зажигания и применение транзисторов.	4		1
	Практическая работа №39. Прерыватели-распределители, катушки зажигания.	2		2
	Содержание учебного материала:	-		-
Тема 6.7. Полупроводниковые системы зажигания	Общие сведения о полупроводниковых системах зажигания. Принципиальная схема контактно-транзисторной системы зажигания и принцип работы. Обеспечение работы транзистора в ключевом режиме. Защита транзистора от напряжения, силы тока и температуры. Принципиальная схема бесконтактной системы зажигания, принцип работы и характеристика.	6		1
	Практическая работа №40. Транзисторные системы зажигания.	2		2
	Содержание учебного материала:	-		-
Тема 6.8. Устройство и характеристика приборов системы зажигания	Устройство приборов системы зажигания: катушки зажигания, конденсатора, распределителя, датчика-распределителя и коммутаторов. Устройство и работа центробежного, вакуумного регуляторов и октанкорректора. Назначение и устройство свечей зажигания. Тепловые характеристики свечей зажигания. Маркировка свечей по ГОСТу.	4		1
	Практическая работа	2		2

	№41. Контактнo-транзисторные и бесконтактные и интегральные реле-регуляторы.			
<b>Тема 6.9.</b> Эксплуатация системы зажигания	Содержание учебного материала:	-	-	-
	Операции ТО приборов системы зажигания и рекомендации по их выполнению. Основные отказы и неисправности приборов системы зажигания и их влияние на работу двигателя. Проверка технического состояния, испытание и регулировка приборов системы зажигания. Оборудование, применяемое при эксплуатации систем зажигания.	2	1	
	Содержание учебного материала:	-	-	-
<b>Тема 6.10.</b> Общие сведения. Устройство стартера.	Назначение электропусковой системы. Условия пуска ДВС. Основные требования, предъявляемые к ним, принцип работы. Устройство стартеров. Типы электродвигателей. Схемы включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателя. Механизм привода стартера, требования, предъявляемые к нему. Сцепляющий и расцепляющий механизм привода. Работа роликовой, храповой муфты и (муфты) механизма с самовыключением шестерни. Преимущества и недостатки муфты.	6	1	
	Практическая работа №42. Проверка технического состояния стартера. Изучение его устройства, работа, регулировка, схема.	2	2	
	Содержание учебного материала:	-	-	-
<b>Тема 6.11.</b> Характеристика и схемы электропусковых систем	Основные зависимости, характеризующие работу электропусковых систем. Факторы, влияющие на характеристики. Технические характеристики стартеров. Схемы электропусковых систем.	2	1	
	Содержание учебного материала:	-	-	-
	Типы устройств, применяемых при пуске холодного двигателя. Устройство и характеристика электрофакельного подогревателя.	4	1	
<b>Тема 6.12.</b> Устройство для облегчения пуска холодного двигателя	Практическая работа №43. Пусковые подогреватели для автомобильных двигателей.	2	2	
	Содержание учебного материала:	-	-	-

<b>Тема 6.13.</b> Эксплуатация электропусковых систем	Операции ТО электропусковых систем и рекомендации по их выполнению. Основные отказы и неисправности электропусковых систем, их влияние на работу. Проверка технического состояния, испытание и регулировка стартеров.	2	1	
<b>Тема 6.14.</b> Контрольно- измерительные приборы	Содержание учебного материала:	-	-	
	Назначение К.И.П., требования, предъявляемые к ним, классификация. Устройство и работа приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометров и тахометров аварийной температуры, давление, исправности генераторной установки.	4	1	
	Практическая работа №44. Проверка технического состояния и регулировка К.И.П.	2	2	
	Содержание учебного материала:	-	-	
<b>Тема 6.15.</b> Осветительные приборы	Общие сведения о приборах освещения. Требования к приборам освещения. Светораспределение ближнего и дальнего света. Видимость дороги и объектов на ней при ближнем и дальнем свете. Устройство приборов освещения и их применение. Конструкция оптических элементов фар и назначение основных элементов. Отражатель, рассеиватель и лампы, применяемые в фарах. Маркировка фар по ГОСТу.	4	1	
	Практическая работа №45. Проверка технического состояния и регулировка осветительных приборов.	2	2	
<b>Тема 6.16.</b> Приборы световой сигнализации	Содержание учебного материала:	-	-	
	Назначение приборов светосигнализации, требования, предъявляемые к ним. Устройство светосигнальных приборов, их характеристики.	4	1	
	Практическая работа №46. Изучение приборов световой сигнализации и проверка технического состояния.	2	2	
<b>Тема 6.17.</b> Схемы включения и	Содержание учебного материала:	-	-	
	Схемы включения приборов освещения и световой сигнализации. Устройство и работа прерывателей указателей	2	1	

эксплуатации светотехнических приборов	поворота. Основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики светотехнических приборов. Т.О.			
Тема 6.18. Звуковые сигналы электродвигателя, стеклоочистители	Содержание учебного материала:	-	-	-
	Сигналы электрические звуковые: назначение, типы, устройство, работа. Реле сигналов, назначение, устройство, работа. Стеклоочиститель с электроприводом, его устройство и работа. Электродвигатели для привода стеклоочистителя, отопителя, вентилятора и других приборов. Изменение частоты вращения якорей электродвигателей.	4	1	1
	Практическая работа №47. Проверка технического состояния звукового сигнала, электродвигателя, стеклоочистителя.	2	2	2
	Содержание учебного материала:	-	-	-
Тема 6.19. Система управления экономайзером принудительного холостого хода	Особенности режима принудительного холостого хода двигателя. Назначение экономайзера принудительного холостого хода. Устройство системы управления экономайзером принудительного холостого хода.	2	1	1
	Содержание учебного материала:	-	-	-
Тема 6.20. Схемы электрооборудования современных автомобилей	Принципы построения схем электрооборудования. Правила включения источников и потребителей электрической энергии. Принципиальная схема соединений. Условия обозначения приборов электрооборудования и маркировка выводов и приборов и приводов по ГОСТу и ОСТу. Защита электрических цепей от перегрузок.	4	1	1
	Содержание учебного материала:	-	-	-
Тема 6.21. Коммутационная аппаратура, устройство для снижения радиопомех	Назначение коммутационной аппаратуры и ее классификация. Конструкция замков-выключателей, их схемы коммутации. Переключатели и выключатели. Устройство для снижения радиопомех. Подавительные резисторы, провода высокого напряжения. Экранирование проводов и электроприборов.	2	1	1
	Содержание учебного материала:	-	-	-

Раздел 7.	Теория автомобиля	18	-	ЛР 4 ЛР 19
Тема 7.1. Эксплуатационные свойства автомобиля	Содержание учебного материала:	-	-	
	Требования, предъявляемые к конструкции автомобиля. Определение понятий: тяговые свойства, динамичность, топливная экономичность, управляемость, устойчивость, проходимость, плавность хода, надежность, долговечность.	2	1	
Тема 7.2. Силы, действующие на автомобиль при его движении	Содержание учебного материала:	-	-	
	Скоростная характеристика двигателя. Силы и моменты, действующие на ведущее колесо. Сила тяги на ведущих колесах. КПД трансмиссии. Схема сил, действующих на автомобиль в общем случае движения. Уравнение движения автомобиля. Радиальные реакции на колесах неподвижного автомобиля. Условия буксования колес.	2	1	
Тема 7.3. Тяговая динамика автомобиля	Содержание учебного материала:	-	-	
	Силовой баланс и его график. Мощностной баланс и его график. Динамическая характеристика и номограмма нагрузок. Динамический настрой, его использование для определения динамических свойств автомобиля с учетом основных характеристик дорог. Влияние конструктивных факторов на тяговую динамичность автомобиля.	2	1	
Тема 7.4. Тяговые испытания автомобиля	Содержание учебного материала:	-	-	
	Цель испытаний. Виды и методы испытаний. Аппаратура и стенды для испытания автомобилей. Определение силы тяги, скорости, ускорения, замедления, коэффициента сопротивления качению, коэффициент сцепления с дорогой.	2	1	
Тема 7.5. Тормозная динамичность автомобиля	Содержание учебного материала:	-	-	
	Безопасность движения и тормозной момент. Тормозная сила, схема сил, действующих на автомобиль при торможении. Факторы, влияющие на тормозной путь. Распределение тормозной силы между мостами автомобиля. Способы торможения автомобиля и автопоезда. Понятие о дорожно-транспортном происшествии. Нормативы эффективности тормозных систем.	2	1	

<b>Тема 7.6.</b> Топливная экономичность автомобиля	Содержание учебного материала:	-	-	-
	Значение топливной экономичности автомобиля для народного хозяйства и охраны окружающей среды. Измерители топливной экономичности. Топливная экономичность автомобиля и автопоезда. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на расход топлива. Понятие о нормах расхода топлива.	2	2	1
<b>Тема 7.7.</b> Управляемость автомобиля	Содержание учебного материала:	-	-	-
	Понятие об управляемости автомобиля и измерители управляемости автомобиля. Критические скорости по условиям управляемости. Увод колеса и поворачиваемость автомобиля. Поворот задней оси при крене кузова. Стабилизация управляемых колес.	2	2	1
<b>Тема 7.8.</b> Проходимость автомобиля	Содержание учебного материала:	-	-	-
	Понятие о проходимости автомобиля и ее геометрические показатели. Тяговые и опорно-сцепные показатели проходимости. Влияние конструкции автомобиля на его проходимость. Основные способы увеличения проходимости автомобиля.	2	2	1
<b>Тема 7.9.</b> Конструкция автомобиля. Особенности конструкции специализированного автомобиля	Содержание учебного материала:	-	-	-
	Обзор конструктивных решений трансмиссии, ходовой части, кузовов, кабин, механизмов управления, повышающих их надежность, домовитость и т.п. Конструкция автомобилей-самосвалов, автомобилей-цистерн, автомобилей-рефрижераторов, автомобильные поезда.	2	2	1
	Самостоятельные работы: Порядок работы многоцилиндрового двигателя. Теоретические циклы ДВС. Энергетические и экономические показатели двигателей внутреннего сгорания. Гидродинамика. Испытание двигателей. Кинематика кривошипно-шатунного механизма. Уравновешивание двигателей.	161	3	ЛР 4 ЛР 19



	Эксплуатационные свойства автомобилей. Тяговая динамика автомобиля. Управляемость автомобиля. Особенности конструкции.			
--	---	--	--	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Личностные результаты указываются в соответствии с программой воспитания по специальности.

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Оборудование учебного кабинета:

Комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов; комплект учебно-методической документации; комплект инструментов, приспособлений; наглядные пособия.

Оборудование лаборатории:

**Двигатель внутреннего сгорания:**

двигатели;

стенды;

комплект плакатов;

комплект учебно-методической документации.

**Электрооборудование автомобилей:**

стенды;

комплект плакатов;

комплект учебно-методической документации.

**Технических средств обучения:**

компьютеры;

принтер;

проектор.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

Учебники:

Вахламов В.К., Шатров М.Г., Юрческий А.А.. Автомобили. -М. АСАДЕМА, 2017, с. 810.

Пузанков А.Г. Автомобили. М. АСАДЕМА, 2019, с. 550.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

Родичев В.А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей. –М. АСАДЕМА, 2018, с. 256.

Высоцкий Н.С. и др. Автомобили МАЗ-64227, МАЗ-54322, МАЗ. –М. Транспорт, 2017.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Коды формируемых общих и профессиональных компетенций</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Освоенные умения:</b> -обосновывать рациональные, экономически выгодные режимы работы автомобилей; -разбирать, собирать и регулировать механизмы автомобилей; -готовить их к работе, определять и устранять неисправности; -выполнять требования безопасности труда и пожарной безопасности	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2.	Решение ситуационных задач Экспертная оценка выполнения практических работ.
<b>Усвоенные знания:</b> -устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта; -базовые схемы включения элементов электрооборудования	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2.	Решение ситуационных задач Экспертная оценка выполнения практических работ.