

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ  
КОМИ РЕСПУБЛИКАСА ВЕЛӦДАН, НАУКА ДА ТОМ ЙӦЗ ПОЛИТИКА МИНИСТЕРСТВО  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сыктывкарский автомеханический техникум»  
«СЫКТЫВКАРСА АВТОМЕХАНИЧЕСКӦЙ ТЕХНИКУМ»  
УДЖСИКАСӦ ВЕЛӦДАН КАНМУ УЧРЕЖДЕНИЕ  
(ГПОУ «САТ»)**

Утверждено  
Педагогическим советом  
ГПОУ «Сыктывкарский автомеханический  
техникум»  
протокол №\_7\_от «\_06\_»\_05\_2022\_г.

Утверждаю:

Директор ГПОУ «САТ» И.В. Юрецкая  
Приказ №\_227\_от \_11 мая\_\_\_20\_22\_г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

технической направленности

**«Юный механик»**

(Стартовый уровень)

Возраст обучающихся — 11-15 лет

Срок реализации: 36 недель, 9 учебных месяцев, 1 учебный год (72 ч.)

Составитель:

Евдоченко Сергей Владимирович, преподаватель

Ткаченко Светлана Петровна, методист

Сыктывкар 2022 г.

## Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный механик» (далее-программа) относится к программам технической направленности стартового уровня дополнительного образования детей и предусматривает формирование технических знаний и умений учащихся в сфере устройства и обслуживания автомобильного транспорта.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 г. №196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Приказ Министерства образования, науки и молодёжной политики Республики Коми «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Республике Коми» от 01.06.2018 года №214-п.
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. №678-р.
- Постановление главного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП2.4.3648-20«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».
- Постановление Правительства Республики Коми от 11 апреля 2019 г. №185 «О стратегии социально-экономического развития Республики Коми на период до 2035 года».
- Приказ Министерства образования и науки России от 09.01.2014 №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы).
- Приложение к письму Министерства образования, науки и молодёжной политики Республики Коми от 27 января 2016г. №07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных-дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми».
- Устав ГПОУ «Сыктывкарский автомеханический техникум»

**Актуальность программы** обусловлена извечным интересом детей и подростков к устройству разнообразных механизмов, а особенно к автомобилям, имеющимся сегодня практически в каждой семье.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный механик» в полной мере отвечает потребностям обучающихся и их родителей и социальному заказу общества. Программа разработана в связи с необходимостью создания благоприятных условий для профессионального самоопределения, удовлетворения социально-познавательных потребностей, направлена на профессиональную адаптацию детей и подростков в жизни, дает школьникам возможность познакомиться с профессией «Слесарь по ремонту автомобилей», попробовать себя в реализации данной сферы деятельности.

Содержание и структура подачи материала образовательной программы обращено к школьникам среднего звена общеобразовательных организаций. Это дети, находящиеся в так называемом «переходном периоде» от детства к взрослости, характеризующемся перестройкой организма, поиском своего места в окружающем мире, развитием личностных, предметных и метапредметных компетенций, изменяющимися интересами. В этом возрасте, в том числе, закладываются основы моральных и социальных установок личности. Для успешного обучения и построения устойчивой личности требуется перестройка познавательной деятельности, новые способы усвоения знаний, самостоятельность. Проявляется склонность к рассуждению, активному познанию, аргументированности суждений, формируется способность делать выводы.

Одновременно в одной группе по программе со здоровыми детьми могут обучаться и дети с ограниченными возможностями здоровья. Операции, связанные со сборкой и разборкой механизмов и систем автомобиля развивают моторику, память, внимательность и уверенность. У этих категорий детей повышается самооценка, они чувствуют себя полноценными участниками коллектива, что способствует успешной адаптации и социализации в обществе. При поступлении учащихся на обучение, им необходимо предоставить медицинское заключение о состоянии здоровья или справку от врача о возможности заниматься ремонтом и обслуживанием автомобилей.

**Новизна программы** заключается в том, что содержание программы знакомит школьников с профессией «Слесарь по ремонту автомобилей»: предполагает получение знаний об устройстве и техническом обслуживании автомобильного транспорта, основным технологическим процессам демонтажно-монтажных работ, с оборудованием, приспособлениями и инструментами, применяемыми при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.

**Отличительной особенностью данной программы является** объединение компетентностного подхода и практикоориентированности обучения, что является точкой пересечения общеобразовательного стандарта, развивающего и профориентационного характера программы и элементов предпрофессионального образования.

**Педагогическая целесообразность** программы обусловлена практикоориентированностью, как наиболее действенным методом воздействия для детей, на которых она рассчитана, оптимальным сочетанием используемых методов обучения и содержательного компонента курса возрастным особенностям обучающихся. Программа направлена на приобщение учащихся к творческому отношению к труду. Учащиеся на практике применяют теоретические знания, полученные на уроках в школе и получают новые знания и умения, которые помогут практическому осмыслению необходимости изучения ряда школьных предметов, ведут к более глубокому пониманию основ теоретического обучения.

Программа разработана с учетом современных образовательных технологий, которые отражаются в:

- принципах доступности и результативности обучения;
- активных методах обучения, применении дифференцированного обучения;
- использовании различных натуральных, интерактивных средств обучения.

**Адресат программы:** к освоению программы допускаются обучающиеся общеобразовательных организаций 11-15 лет, на основании письменного заявления родителей и согласия об обработке персональных данных ребенка. В группе от 6 до 15 человек.

**Вид программы по уровню освоения** – стартовый (ознакомительный). Освоение программного материала данного уровня предполагает получение учащимися первоначальных знаний об устройстве и техническом обслуживании автомобильного транспорта, формирование мотивации к выбранному виду деятельности, мотивации личности к познанию и труду.

**Объем программы** – 72 часов.

**Срок освоения программы:** 36 недель, 9 учебных месяцев, 1 учебный год.

**Форма обучения:** очная.

**Формы организации образовательного процесса:** групповые; Состав группы — постоянный;

**Вид и формы занятий:** лекции, беседа, мастерские, практические работы, лабораторные занятия, игра. Место проведения занятий – аудитория теоретического обучения техникума; учебно-производственные мастерские, лаборатория № 3;

**Режим занятий** - занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа. Продолжительность одного академического часа - 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

**Особенности организации образовательного процесса:** обучение проводится в аудитории по устройству автомобиля и производственных мастерских техникума. Особенностью занятий является то, что их невозможно разделить на чисто теоретические и чисто практические. Теоретические и практические знания даются учащимся симбиотически в определенной последовательности в соответствии с программой.

Реализация принципа связи теории и практики дает возможность добиваться эффективного усвоения программного материала.

Мотивация организации и проведения практических занятий – моделирование условий, характерных для «взрослых» социально-экономических отношений, в которые школьникам предстоит вступить в близком будущем. Обучение строится в тесной связи со знанием физики, математики, последних достижений в развитии автомобилестроения.

## 1.2 Цели и задачи программы

**Цель программы:** формирование интереса школьников к профессиональной деятельности через знакомство с основами технического обслуживания автомобильного транспорта.

**Задачи:**

**- обучающие:**

1. Формирование представлений об устройстве, принципе работы и техническом обслуживании автомобиля;
2. Формирование технических знаний и практических навыков в обслуживании, ремонте автомобилей;
3. Формирование представлений с основными технологическими процессами демонтажно-монтажных работ, с оборудованием, инструментами и приспособлениями при техническом обслуживании и ремонте автомобилей;
4. Формирование правил охраны труда и техники безопасности при работе с оборудованием и инструментами при техническом обслуживании и ремонте автомобиля;

**- развивающие:**

1. Развития навыков общения в коллективе;
2. Развитие устойчивого интереса к основам технического обслуживания автомобильного транспорта;
3. Развитие когнитивных навыков (память, внимание, логическое мышление).

**- воспитательные:**

1. Воспитание личностных качеств: ответственности, аккуратности, трудолюбия, исполнительности;
2. Воспитание культуры поведения и бесконфликтного общения с окружающими;
3. Воспитание чувства самоконтроля, стремления к достижению положительного результата своей деятельности;
4. Воспитание бережного отношения к материально-технической базе;

**1.3. Содержание программы****1.3.1. Учебный план**

№ занятия п\п		Наименование темы	Всего часов	Теоре- тиче- ские за- нятия	Прак- тиче- ские за- нятия
1.	1-2	Вводное занятие. Техника безопасности. Общие понятия об устройстве автомобилей	2	2	
2.	3-4	Кузов автомобиля, рабочее место водителя, системы пассивной безопасности	2	2	
3.	5-10	Общее устройство и работа двигателя	6	2	4
4.	11-14	Общее устройство и работа кривошипно-шатунного механизма	4		4
5.	15-18	Общее устройство и работа газораспределительного механизма	4		4
6.	19-22	Общее устройство и работа системы охлаждения двигателя	4		4
7.	23-26	Общее устройство и работа системы смазки двигателя	4		4
8.	27-32	Общее устройство и работа системы питания двигателя	6	2	4
9.	33-34	Общее устройство трансмиссии	2	2	
10.	35-40	Общее устройство и работа коробки переключения передач. Их виды	6	2	4
11.	41-44	Ведущие мосты	4	2	2
12.	45-48	Назначение и состав ходовой части	4	2	2
13.	49-52	Общее устройство и работа подвески автомобиля	4		4
14.	53-58	Общее устройство и принцип работы тормозных систем	6	2	4
15.	59-62	Общее устройство и принцип работы системы рулевого управления	6	2	4
16.	63-64	Электронные системы помощи водителю	4	2	2
17.	65-67	Источники и потребители электрической энергии	4	2	
18.	69-70	Итоговое занятие	2	2	
19.		<b>ИТОГО:</b>	<b>72ч.</b>	<b>26ч.</b>	<b>46ч.</b>

### 1.3.2. Содержание учебного плана

Наименование темы	Объем в часах	Содержание	Виды и формы проведения занятий
Вводное занятие. Техника безопасности. Общие понятия об устройстве автомобилей	Теория, 2 часа	Назначения и общее устройство транспортных средств категории "В", «С»; назначение, расположение и взаимодействие основных агрегатов, узлов, механизмов и систем; краткие технические характеристики транспортных средств; классификация транспортных средств по типу двигателя, общей компоновке и типу кузова.	Рассказ, беседа, игра
Кузов автомобиля, рабочее место водителя, системы пассивной безопасности.	Теория, 2 часа	Кузов автомобиля, рабочее место водителя, системы пассивной безопасности: общее устройство кузова; основные типы кузовов; компоненты кузова; шумоизоляция; остекление; люки; противосолнечные козырьки; замки дверей; стеклоподъемники; сцепное устройство; системы обеспечения комфортных условий для водителя и пассажиров; системы очистки и обогрева стекол; очистители и омыватели фар головного света; системы регулировки и обогрева зеркал заднего вида; низкотемпературные жидкости; применяемые в системе стеклоомывателей; рабочее место водителя; назначение и расположение органов управления, контрольно-измерительных приборов, индикаторов, звуковых сигнализаторов и сигнальных ламп; порядок работы с бортовым компьютером и навигационной системой; системы регулировки взаимного положения сиденья и органов управления автомобилем; системы пассивной безопасности; ремни безопасности (назначение, разновидности и принцип работы); подголовники (назначение и основные виды); система подушек безопасности; конструктивные элементы кузова, снижающие тяжесть последствий дорожно-транспортных происшествий; защита пешеходов; электронное управление системами пассивной безопасности; неисправности элементов кузова и систем пассивной безопасности, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.	Эвристическая беседа, создание проблемных ситуаций, игра, ЦОР
Общее устройство и работа двигателя	Теория 2 часа	Общее устройство и работа двигателя: разновидности двигателей, применяемых в автомобилестроении; двигатели внутреннего сгорания; электродвигатели; комбинированные двигательные установки; назначение, устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания; назначение, устройство, принцип работы и основные неисправности кривошипно-шатунного механизма; назначение, устройство, принцип работы и основные неисправности механизма газораспределения; назначение, устройство, принцип работы и основные неисправности системы охлаждения; тепловой режим двигателя и контроль температуры охлаждающей жидкости; виды охлаждающих жидкостей, их состав и эксплуатационные свойства; ограничения по смешиванию	Эвристическая беседа, создание проблемных ситуаций, использование инструкционных карт, ЦОР

		различных типов охлаждающих жидкостей; назначение и принцип работы предпускового подогревателя; назначение, устройство, принцип работы и основные неисправности системы смазки двигателя; контроль давления масла; классификация, основные свойства и правила применения моторных масел; ограничения по смешиванию различных типов масел; назначение, устройство, принцип работы и основные неисправности систем питания двигателей различного типа (бензинового, дизельного, работающего на газе); виды и сорта автомобильного топлива; зимние и летние сорта дизельного топлива; электронная система управления двигателем; неисправности двигателя, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.	
	Практика 4 часа	Общая разборка двигателя внутреннего сгорания;	учебное занятие в мастерской; практическая работа
Общее устройство и работа кривошипно-шатунного механизма	Практика 4 часа	Разборка, сборка, дефектовка деталей кривошипно-шатунного механизмов	учебное занятие в мастерской; практическая работа
Общее устройство и работа газораспределительного механизма	Практика 4 часа	Разборка, сборка, дефектовка деталей газораспределительного механизма	учебное занятие в мастерской; практическая работа
Общее устройство и работа системы охлаждения двигателя	Практика 4 часа	Разборка, сборка, дефектовка деталей системы охлаждения	учебное занятие в мастерской; практическая работа
Общее устройство и работа системы смазки двигателя	Практика 4 часа	Разборка, сборка, дефектовка деталей системы смазки;	учебное занятие в мастерской; практическая работа
Общее устройство и работа системы питания двигателя	Теория 2 часа	Общее устройство и работа системы питания двигателя: разновидности системы питания двигателей, применяемых в автомобилестроении; назначение, устройство, принцип работы и основные неисправности системы питания двигателей различного типа (бензинового, дизельного, работающего на газе); виды и сорта автомобильного топлива; зимние и летние сорта дизельного топлива; электронная система управления двигателем; неисправности двигателя, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.	Эвристическая беседа, создание проблемных ситуаций, использование инструкционных карт, ЦОР

	Практика 4 часа	Разборка, сборка, дефектовка деталей системы питания	учебное занятие в мастерской; практическая работа
Общее устройство трансмиссии	Теория 2 часа	Общее устройство трансмиссии: схемы трансмиссии транспортных средств с различными приводами; назначение сцепления; общее устройство и принцип работы сцепления; общее устройство и принцип работы гидравлического и механического приводов сцепления; основные неисправности сцепления, их признаки и причины; правила эксплуатации сцепления, обеспечивающие его длительную и надежную работу; назначение, общее устройство и принцип работы коробки переключения передач; понятие о передаточном числе и крутящем моменте; схемы управления механическими коробками переключения передач; основные неисправности механической коробки переключения передач, их признаки и причины; автоматизированные (роботизированные) коробки переключения передач; гидромеханические и бесступенчатые автоматические коробки переключения передач; признаки неисправностей автоматической и автоматизированной (роботизированной) коробки переключения передач; особенности эксплуатации автомобилей с автоматической и автоматизированной (роботизированной) коробками передач; назначение и общее устройство раздаточной коробки; назначение, устройство и работа коробки отбора мощности; устройство механизмов включения раздаточной коробки и коробки отбора мощности; назначение, устройство и работа главной передачи, дифференциала, карданной передачи и приводов управляемых колес; маркировка и правила применения трансмиссионных масел и пластичных смазок.	Эвристическая беседа, создание проблемных ситуаций, использование инструкционных карт, ЦОР
Общее устройство и работа коробки переключения передач. Их виды	Теория 2 часа	назначение, общее устройство и принцип работы коробки переключения передач; понятие о передаточном числе и крутящем моменте; схемы управления механическими коробками переключения передач; основные неисправности механической коробки переключения передач, их признаки и причины; автоматизированные (роботизированные) коробки переключения передач; гидромеханические и бесступенчатые автоматические коробки переключения передач; признаки неисправностей автоматической и автоматизированной (роботизированной) коробки переключения передач; особенности эксплуатации автомобилей с автоматической и автоматизированной (роботизированной) коробками передач	Эвристическая беседа, создание проблемных ситуаций, использование инструкционных карт, ЦОР
	Практика 4 часа	Разборка, сборка, дефектовка деталей КПП всех видов	учебное занятие в мастерской; практическая работа
Ведущие мосты	Теория	назначение и общее устройство раздаточной коробки; назначение, устройство и работа	Эвристическая



	2 часа	коробки отбора мощности; устройство механизмов включения раздаточной коробки и коробки отбора мощности; назначение, устройство и работа главной передачи, дифференциала, карданной передачи и приводов управляемых колес; маркировка и правила применения трансмиссионных масел и пластичных смазок.	беседа, создание проблемных ситуаций, использование инструкционных карт, ЦОР
	Практика 2 часа	Разборка, сборка, дефектовка деталей мостов и раздаточных коробок	учебное занятие в мастерской; практическая работа
Назначение и состав ходовой части	Теория 2 часа	Назначение и состав ходовой части: назначение и общее устройство ходовой части автомобиля; основные элементы рамы; тягово-сцепное устройство; лебедка; назначение, общее устройство и принцип работы передней и задней подвесок; назначение и работа амортизаторов; неисправности подвесок, влияющие на безопасность движения автомобиля; конструкции автомобильных шин, их устройство и маркировка; летние и зимние автомобильные шины; нормы давления воздуха в шинах; система регулирования давления воздуха в шинах; условия эксплуатации, обеспечивающие надежность автомобильных шин; виды и маркировка дисков колес; крепление колес; влияние углов установки колес на безопасность движения автомобиля и интенсивность износа автомобильных шин; неисправности ходовой части, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.	Эвристическая беседа, создание проблемных ситуаций, использование инструкционных карт, ЦОР
	Практика 2 часа	Разборка, сборка, дефектовка деталей ходовой части автомобилей	учебное занятие в мастерской; практическая работа
Общее устройство и работа подвески автомобиля	Практика 4 часа	Разборка, сборка, дефектовка деталей подвески автомобилей	учебное занятие в мастерской; практическая работа
Общее устройство и принцип работы тормозных систем	Теория 2 часа	Общее устройство и принцип работы тормозных систем: рабочая и стояночная тормозные системы, их назначение, общее устройство и принцип работы; назначение и общее устройство запасной тормозной системы; электромеханический стояночный тормоз; общее устройство тормозной системы с гидравлическим приводом; работа вакуумного усилителя и тормозных механизмов; тормозные жидкости, их виды, состав и правила применения; ограничения по смешиванию различных типов тормозных жидкостей; неисправности тормозных систем, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.	Эвристическая беседа, создание проблемных ситуаций, использование инструкционных карт, ЦОР

	Практика 4 часа	Разборка, сборка, дефектовка деталей пневматической и гидравлической тормозной системы автомобилей	учебное занятие в мастерской; практическая работа
Общее устройство и принцип работы системы рулевого управления	Теория 2 часа	Общее устройство и принцип работы системы рулевого управления: назначение систем рулевого управления, их разновидности и принципиальные схемы; требования, предъявляемые к рулевому управлению; общее устройство рулевых механизмов и их разновидностей; общее устройство и принцип работы системы рулевого управления с гидравлическим усилителем; масло, применяемое в гидравлических усилителях рулевого управления; общее устройство и принцип работы системы рулевого управления с электрическим усилителем; система управления электрическим усилителем руля; устройство, работа и основные неисправности шарниров рулевых тяг; неисправности систем рулевого управления, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.	Эвристическая беседа, создание проблемных ситуаций, использование инструкционных карт, ЦОР
	Практика 4 часа	Разборка, сборка, дефектовка деталей рулевого управления системы автомобилей	учебное занятие в мастерской; практическая работа
Электронные системы помощи водителю	Теория 2 часа	Электронные системы помощи водителю: системы, улучшающие курсовую устойчивость и управляемость автомобиля; система курсовой устойчивости и ее компоненты (антиблокировочная система тормозов (далее - АБС), антипробуксовочная система, система распределения тормозных усилий, система электронной блокировки дифференциала); дополнительные функции системы курсовой устойчивости; системы - ассистенты водителя (ассистент движения на спуске, ассистент трогания на подъеме, динамический ассистент трогания с места, функция автоматического включения стояночного тормоза, функция просушивания тормозов, ассистент рулевой коррекции, адаптивный круиз-контроль, система сканирования пространства перед автомобилем, ассистент движения по полосе, ассистент смены полосы движения, системы автоматической парковки).	Эвристическая беседа, создание проблемных ситуаций, игра, ЦОР
Источники и потребители электрической энергии	Теория 2 часа	Источники и потребители электрической энергии: аккумуляторные батареи, их назначение, общее устройство и маркировка; правила эксплуатации аккумуляторных батарей; состав электролита и меры безопасности при его приготовлении; назначение, общее устройство и принцип работы генератора; признаки неисправности генератора; назначение, общее устройство и принцип работы стартера; признаки неисправности стартера; назначение системы зажигания; разновидности систем зажигания, их электрические схемы; устройство и принцип работы приборов бесконтактной и	Эвристическая беседа, создание проблемных ситуаций, использование инструкционных карт, ЦОР

		микропроцессорной систем зажигания; электронные системы управления микропроцессорной системой зажигания; общее устройство и принцип работы внешних световых приборов и звуковых сигналов; корректор направления света фар; система активного головного света; ассистент дальнего света; неисправности электрооборудования, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.	
	Практика 2 часа	Разборка, сборка, дефектовка деталей автомобилей автомобилей	учебное занятие в мастерской; практическая работа
Итоговое занятие, рефлексия по курсу, итоговая аттестация	Теория 2 часа	Подведение итогов курса обучения, рефлексия	Тестирование

#### 1.4. Планируемые результаты освоения программы

В ходе освоения программы, планируемые результаты направлены на то чтобы обучающийся смог применять, выполнять, отстаивать, доказывать, демонстрировать полученные знания, умения и навыки.

##### **Предметные результаты:**

- знают основы устройства, принципы работы и техническое обслуживание автомобиля;
- знают и имеют практические навыки обслуживания и ремонта автомобиля, определять простейшие неисправности узлов и агрегатов автомобиля;
- знают правила охраны труда и техники безопасности при работе с оборудованием и инструментами при техническом обслуживании и ремонте автомобиля;
- знают основы технологического процесса демонтажно-монтажных работ при техническом обслуживании и ремонте автомобиля.
- умеют работать с водительским инструментом и приспособлениями при обслуживании автомобилей, соблюдая технику безопасности.

##### **Метапредметные результаты:**

Регулятивные. Обучающиеся научатся:

- управлять своей мотивацией, творческой и практической деятельностью;
- управлять своим вниманием, памятью;
- логически мыслить в ситуациях выбора подводящего решения.

Коммуникативные. Обучающиеся научатся:

- навыкам культурного поведения и общения в коллективе;
- вести диалог, участвовать в коллективном обсуждении и принятии решений;
- строить продуктивное сотрудничество со сверстниками и взрослыми;
- воспринимать позицию других людей как партнёров в общении и совместной деятельности;

Познавательные. Обучающиеся научатся:

- Осуществлять поиск необходимой информации для учебных заданий, используя различные источники информации;

##### **Личностные результаты:**

- сформированы личностные качества как трудолюбие, аккуратность, ответственность, исполнительность;
- сформированы чувства самоконтроля, стремления к достижению положительного результата;
- сформировано бережное отношение к материально-технической базе;
- сформировано желание достигать поставленную цель;
- сформирована мотивация к обучению и поиску необходимой информации.

## Раздел 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1 Календарный учебный график

Год обучения	Планируемая дата начала обучения по программе	Планируемая дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1	05.09.2022	05.06.2023	36	72	1 раз в неделю, 2 академических часа

## Календарно-тематическое планирование

Таблица 4

№	Тема занятия	Количество часов			Планируемая дата проведения	Фактическая дата проведения
		все-го	теория	практика		
	Вводное занятие. Техника безопасности. Общие понятия об устройстве автомобилей	2	2		05.09.2022	
	Кузов автомобиля, рабочее место водителя, системы пассивной безопасности	2	2		12.09.2022	
	Общее устройство и работа двигателя	6	2		19.09.2022	
				2	26.09.2022	
				2	03.10.2022	
	Общее устройство и работа кривошипно-шатунного механизма	4	2		10.10.2022	
				2	17.10.2022	
	Общее устройство и работа газораспределительного механизма	4	2		24.10.2022	
				2	31.10.2022	
	Общее устройство и работа системы охлаждения двигателя	4		2	07.11.2022	
				2	14.11.2022	
	Общее устройство и работа системы смазки двигателя	4		2	21.11.2022	
				2	28.11.2022	
	Общее устройство и работа системы питания двигателя	6	2		05.12.2022	
				2	12.12.2022	
				2	19.12.2022	
	Общее устройство трансмиссии	2	2		26.12.2022	
	Общее устройство и работа коробки переключения передач. Их виды	6	2		16.01.2022	
				2	23.01.2023	
				2	30.01.2023	
	Ведущие мосты	4	2		06.02.2023	
				2	13.02.2023	
	Назначение и состав ходовой части	4	2		20.02.2023	
				2	27.02.2023	
	Общее устройство и работа подвески автомобиля	4		2	06.03.2023	
				2	13.03.2023	
	Общее устройство и принцип работы тормозных систем	6	2		20.03.2023	
				2	27.03.2023	
				2	03.04.2023	
	Общее устройство и принцип работы системы рулевого управления	6	2		10.04.2023	
				2	17.04.2023	
				2	24.04.2023	
	Электронные системы помощи водителю	2	2		15.05.2023	
	Источники и потребители электрической энергии	4	2		22.05.2023	
				2	29.05.2023	
	Итоговое занятие	2	2		05.06.2023	

## **2.2. Условия реализации программы.**

### **Материально-техническое обеспечение**

Кабинет теоретического обучения:

Наличие автоматизированного оснащенного рабочего места преподавателя;

Посадочные места для обучающихся;

- макеты: двигатель автомобиля в разрезе, сцепление, механическая коробка передач, автоматическая коробка передач, редуктор моста, подвески автомобиля, АКБ, генератор, стартер,
- плакаты: комплект плакатов по устройству легковых автомобилей, комплект плакатов по устройству грузовых автомобилей,
- альбомы: устройство легковых автомобилей,
- комплект деталей механизмов и систем двигателей, ходовой части, рулевого управления, тормозной системы, узлов и элементов электрооборудования автомобиля и техническими средствами:
- интерактивная доска, электронные ресурсы по устройству автомобилей, лицензионное программное обеспечение.

Учебно-производственные мастерские, лаборатория № 3

Наличие автоматизированного оснащенного рабочего места преподавателя;

Рабочие места для обучающихся;

- Автомобиль
- Газоанализатор
- Ключ для кислородного датчика
- Защитные чехлы (крыло, бампер) 800\*600
- Защитные чехлы (руль, сиденье, ручка кпп)
- Тестер цифровой (мультиметр)
- Зеркальце на ручке
- Магнит телескопический.
- Диагностический сканер BOSCH
- Набор для разбора пинов
- Фильтр выхлопных газов (вытяжная вентиляция)
- Зарядное устройство 12v
- Стойка гидравлическая
- Подъёмник автомобильный
- Стяжка пружины
- Набор для разборки амортизаторной стойки
- Тиски
- Аллюминевые губки для тисков
- Набор микрометров (комплект) 0-25, 25-50, 50-75, 75-100
- Ключ моментный (комплект) 5-25, 19-110. 42-210 Н/м
- Штангенциркуль цифровой
- Набор для разборки салона
- Набор автоэлектрика
- Двигатель
- Оправки поршневых колец
- Индикатор замера ЦПГ
- Набор для снятия и установки поршневых колец
- Рассухариватель

- Съёмник сальников к/в, р/в
- Съёмник сальников клапанов
- Блокиратор маховика
- КПП
- Набор съёмников шестерён
- Набор съёмников подшипников
- Набор оправок
- Пассатижи для стопорных колец.
- Кантователь
- Установка для прокачки тормозной системы
- Набор для обслуживания тормозных цилиндров ЖТС
- Компьютер
- Принтер

При проведении занятий педагог использует в образовательном процессе разнообразный **учебно-методический и дидактический материал:**

- рабочую программу с календарно-тематическим планированием;
- поурочное планирование;
- информационные карты открытых занятий; -методические рекомендации для родителей по вопросам воспитания;
- методические рекомендации для педагогов по проведению занятий;
- плакаты, иллюстрирующие наглядно алгоритмы оказания первой помощи;
- компьютерные презентации по темам программы;
- банк учебных фильмов.

#### **Информационное обеспечение**

Реализация Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный механик» обеспечивает доступ каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам техникума. Во время самостоятельной подготовки учащиеся обеспечены доступом к сети Интернет и электронным библиотечным системам book.ru и ЭБС издательского центра «Академия». Каждый учащийся обеспечен учебными печатными и (или) электронными изданиями.

#### **Кадровое обеспечение**

Данная программа реализуется педагогами техникума, имеющими высшее педагогическое образование или образование по профилю реализации программы, обладающими достаточными практическим опытом, знаниями и умениями.

Педагоги самостоятельно выбирают используемые педагогические технологии, методы и приемы, исходя из их уместности и целесообразности в том числе и в ходе организации и проведения учебных занятий в дистанционном формате.

### **2.3. Формы контроля/аттестации**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности используются следующие виды контроля:

Входящий контроль предполагает получение информации об уровне имеющихся у обучающегося знаний, умений, навыков об изучаемом предмете, уровне сформированной способностей и развития личностных качеств.

Текущий контроль включает организацию проверки качества обучения обучающихся по образовательной программе в течение года. Проверка проводится на каждом занятии и по окончании прохождения темы.

Промежуточный контроль предусмотрен 1 раз в год с целью выявления уровня освоения программы учащимися и корректировки процесса обучения.

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года с целью получения информации о степени освоения обучающимися программы, достижения ими планируемых итоговых результатов в данном учебном году.

Оценка результатов освоения программы учащимися проводится по трехуровневой системе: высокий (В =3 балла), средний (С=2 балла), низкий (Н=1 балл):

Формой фиксации образовательных результатов учащихся является журнал учёта проведения учебных занятий. Результаты проведения итоговой аттестации фиксируются в ведомости по аттестации.

По окончании изучения Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный механик» все участники, успешно освоившие ее, получают подтверждающий сертификат.

## 2.4. Оценочные материалы

### Характеристика оценочных материалов

Таблица 5

Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Цель проведения контроля	Критерии оценивания	Показатели оценивания	Виды контроля/аттестации
Определение исходного уровня подготовки учащихся	Собеседование, педагогическое наблюдение	выявление индивидуальных качеств и способностей; выбор методов педагогического воздействия, направленного на развитие выявленных качеств; коррекции учебной программы в соответствии с выявленными особенностями умственного, физического, психического развития детей данной учебной группы.	См. Приложение 1.	Заинтересованность учащегося в занятиях; Наличие исходных общих знаний по автоделу Инициативность, внимательность к общению с педагогом и товарищами; Желание освоить практические навыки.	Входящий контроль
Определение уровня освоения программы дополнительного образования	Эвристическая беседа, практическая работа, педагогическое наблюдение	Регулярная оценка качества усвоения учащимися содержания образовательной программы в период обучения	См. Приложение 1.	Наличие знаний по теме; Умение самостоятельно выполнять определенные виды работ; Умение использовать по назначению инструменты и материа-	Текущий контроль



				лы; Демонстрация заинтересованности в образовательном процессе	
Определение уровня освоения программы дополнительного образования	Эвристическая беседа, практическая работа, педагогическое наблюдение	Анализ динамики роста обученности, творческого роста и на правильности выбора методов, средств, форм обучения и воспитания	См. Приложение 1.	Умение осуществлять и контролировать свою деятельность; Выбирать необходимые способы действий, подходящие инструменты и материалы; Корректировать свою работу для получения оптимального результата	Промежуточный контроль
Определение уровня освоения программы дополнительного образования	Эвристическая беседа, практическая работа, педагогическое наблюдение, тестирование (Приложение 2)	Анализ динамики роста обученности, творческого роста и на правильности выбора методов, средств, форм обучения и воспитания	См. Приложение 1.	Демонстрация полного понимания поставленной задачи; Самостоятельное и уверенное выполнения задания; Быстрый, самостоятельный и правильный ответ на вопросы собеседования и тестирования	Промежуточная аттестация

## 2.5. Методические материалы

Выбор формы занятия зависит от содержания изучаемого материала, цели занятия, поставленных задач, предметных, метапредметных и личностных результатов освоения программы.

Фронтальная работа осуществляется на теоретических и практических занятиях в ходе беседы, объяснения, опроса, демонстрации учебного материала с целью усвоения, закрепления и контроля изученного материала.

Коллективная работа осуществляется в ходе проведения практических и теоретических занятий с использованием нетрадиционных методов и приемов обучения, когда в образовательном процессе задействованы все обучающиеся группы.

Групповая работа осуществляется на практических занятиях, при отработке практических умений и усвоенного теоретического материала.

Индивидуальная работа осуществляется с высокомотивированными, одаренными участниками группы, а так же с обучающимися и ограниченными возможностями здоровья, требующими особого внимания педагога.

### Используемые методы, приемы, технологии

При реализации образовательного процесса педагог использует следующие обучающие методы и приемы:

- словесные, объяснительно-иллюстративный (устное изложение, беседа, рассказ, объяснение и т.д.)
- наглядные (наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.)

– практические (выполнение практической работы самостоятельно)

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности: творческие задания, комфортная среда занятия и др.

Методы воспитания: беседы, метод примера, педагогическое требование, побуждение, создание воспитательных ситуаций, соревнование, поощрение.

Методы контроля - контрольные задания в виде тестовых заданий, участие в конкурсах и др.

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- экранные видеолекции,
- видеоролики;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на занятии;

Содержание занятий и практический материал подбирается с учетом возрастных особенностей и физических возможностей детей.

Теоретический материал осваивается учащимися самостоятельно и под наставничеством педагога в том объеме, который необходим для осмысленного выполнения практической работы. При этом учащиеся постоянно побуждаются к самостоятельному поиску дополнительной информации, используя возможности современных информационных компьютерных технологий.

Отбор учебного содержания осуществляется на основе следующих принципов:

- ориентация на социально-экономическую ситуацию и требования регионального (муниципального) рынка труда;
- структурирование содержания обучения с ориентацией на индивидуальные запросы и образовательные потребности учащихся, социальный заказ региона;
- направленность обучения на продолжение профессионального образования в учреждениях среднего профессионального образования, получение профессий, специальностей более высокого уровня квалификации;
- дифференциация и индивидуализация образовательного процесса с учетом личностных особенностей учащихся;
- учет опыта и современной практики обучения учащихся.

Программа ориентирована на владельца личного автомобиля. Учащиеся знакомятся с общим устройством легкового автомобиля, с его агрегатами и механизмами.

При изучении и выполнении работ по техническому обслуживанию транспортных средств учащиеся знакомятся с правилами подготовки и проведения практических работ; учатся соблюдать меры безопасности, технологическую дисциплину, осуществлять текущий контроль проводимых работ, получают навык работать в составе команды.

Содержание программы направлено:

- на формирование общей культуры личности;
- на адаптацию личности к жизни в обществе;
- на создание условий для того, чтобы ученик утвердился в своем выборе профессии или отказался от него.

Формирование профессионально значимых качеств, знаний и умений, личных качеств, приобретение некоторого практического опыта осуществляется в процессе реализации программы на этапах теоретического и практического обучения.

**Библиографический список****Основная:**

1. Пехальский, А.П. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Практикум: учебно-практическое пособие / А.П. Пехальский, А.Ю. Измайлов, А.С. Амиров, И.А. Пехальский — Москва: КноРус, 2020. — 304 с.
2. Пехальский, И.А. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник / И.А. Пехальский, А.Ю. Измайлов, А.С. Амиров, А.П. Пехальский— Москва: КноРус, 2020. — 308 с.
3. Покровский, Б.С. Слесарное дело: Учебник для НПО / Б. С. Покровский, В. А. Скакун. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 320 с.
4. Родичев, В.А. Устройство и техническое обслуживание легковых автомобилей/ В.А. Родичев, А.А. Кива. - М.: Академия, 2015. - 219с.
5. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта: учебник / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. — Москва: КноРус, 2019. — 329 с.
6. Чумаченко, Ю. Т. Автослесарь: устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие / Ю. Т. Чумаченко и др. – Изд. 12-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 539 с.
7. Чумаченко Ю.Т. Слесарное дело и технические измерения: учебник / Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко, Н.В. Матегорин— Москва : КноРус, 2020. — 259 с.

**Дополнительная:**

1. Шишлов, А.Н. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей/ А.Н. Шишлов, С.В. Лебедев. — М.: КАТ № 9, 2011.
2. Яковлев, В.Ф. Диагностика электронных систем автомобиля/ В.Ф. Яковлев. - Издательство: Солон-Пресс, 2015 – 273с.

**Интернет-ресурсы:**

1. Азбука безопасности [www.azbez.com](http://www.azbez.com)
2. БЕЗДТП.РФ Экспертный центр «Движение без опасности» <https://bezdtp.ru/bezdtp/ru/>;
3. Интерактивный образовательный портал «Дорога без опасности» <http://bdd-eor.edu.ru>

**Критерии оценки**

*Критерии оценивания уровня теоретической подготовки:*

- высокий уровень: освоен практически весь объем знаний, предусмотренных программой, учащийся употребляет специальные термины осознанно и в их полном соответствии с содержанием;
- средний уровень: объем освоенных знаний составляет более  $\frac{1}{2}$ , учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень: учащийся владеет  $\frac{1}{2}$  объема знаний, предусмотренных программой, как правило, избегает употреблять специальные термины.

*Критерии оценивания уровня практической подготовки:*

- высокий уровень: учащийся овладел практически всеми умениями предусмотренными программой, самостоятельно работает со специальным оборудованием, не испытывает особых затруднений, практически задания выполняет с элементами творчества, проводит объективный анализ результатов своей деятельности в объединении, проявляет творческий подход в разработке проектов;
- средний уровень: у учащихся объем усвоенных умений и навыков составляет более  $\frac{1}{2}$ , со специальным оборудованием работает с помощью педагога, задания выполняет на основе образца, может выдвинуть интересные идеи, но часто не может оценить их и выполнить;
- низкий уровень: учащийся овладел менее чем  $\frac{1}{2}$  предусмотренных программой умений и навыков, испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием, выполняет лишь простейшие практические задания.

**ТЕСТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ****1. Из каких основных частей состоит автомобиль**

1. Двигатель, кузов, шасси.
2. Двигатель, трансмиссия, кузов.
3. Двигатель, шасси, рама.
4. Ходовая часть, двигатель, кузов.
5. Шасси, тормозная система, кузов.

**2. Виды двигателей внутреннего сгорания в зависимости от типа топлива.**

1. Бензин, дизельное топливо, газ.
2. Бензин, сжиженный газ, дизельное топливо.
3. Жидкое, газообразное, комбинированное.
4. Комбинированное, бензин, газ.
5. Дизельное топливо, твердое топливо, бензин.

**3. Перечислите основные детали ДВС.**

1. Коленчатый вал, задний мост, поршень, блок цилиндров.
2. Шатун, коленчатый вал, поршень, цилиндр.
3. Трансмиссия, поршень, головка блока, распределительный вал.
4. Поршень, головка блока, распределительный вал.
5. Трансмиссия, головка блока, распределительный вал.

**5. Что называется рабочим объемом цилиндра.**

1. Объем цилиндра освобождаемый поршнем при движении от ВМТ к НМТ.
2. Объем цилиндра над поршнем в ВМТ.
3. Объем цилиндра над поршнем в НМТ.
4. Сумма рабочих объемов двигателя.
5. Количество цилиндров в двигателе.

**5. Что называется литражом двигателя.**

1. Сумма полных объемов всех цилиндров двигателя.
2. Сумма рабочих объемов всех цилиндров двигателя.
3. Сумма объемов камер сгорания всех цилиндров двигателя.
4. Количество цилиндров в двигателе.
5. Размер головки блока.

**6. Что показывает степень сжатия.**

1. Отношение объема камеры сгорания к полному объему цилиндра.
2. Разницу между рабочим и полным объемом цилиндра.
3. Отношение объема камеры сгорания к рабочему объему.
4. Во сколько раз полный объем больше объема камеры сгорания.
5. Расстояние от поршня до коленчатого вала.

**7. Что поступает в цилиндр карбюраторного двигателя при такте «впуск»**

1. Сжатый, очищенный воздух.
2. Смесь дизельного топлива и воздуха.
3. Очищенный и мелко распыленный бензин.
4. Смесь бензина и воздуха.
5. Очищенный газ.

**8. За счет чего воспламеняется горючая смесь в дизельном двигателе.**

1. За счет форсунки.
2. За счет самовоспламенения.

3. С помощью искры которая образуется на свече.
4. За счет свечи накаливания.
5. За счет давления сжатия

**9. В какой последовательности происходят такты в 4-х тактном ДВС.**

1. Выпуск, рабочий ход, сжатие, впуск.
2. Выпуск, сжатие, рабочий ход, впуск.
3. Впуск, сжатие, рабочий ход, выпуск.
4. Впуск, рабочий ход, сжатие, выпуск.
5. Выпуск, рабочий ход, впуск.

**10. Перечислите детали которые входят в КШМ.**

1. Блок цилиндров, коленчатый вал, шатун, клапан, маховик.
2. Головка блока, коленчатый вал, шатун, поршень, блок цилиндров.
3. Головка блока, коленчатый вал, поршневой палец, распред. вал.
4. Блок цилиндров, коленчатый вал, шатун, термостат, поршневой палец, поршень.
5. Коленчатый вал, шатун, термостат, поршневой палец, поршень.

**11. К чему крепиться поршень.**

1. К коленчатому валу при помощи поршневого пальца.
2. К шатуну при помощи болтов крепления.
3. К маховику при помощи цилиндров.
4. К шатуну при помощи поршневого пальца.
5. К головке блока.

**12. Назначение маховика.**

1. Отдавать кинетическую энергию при запуске двигателя.
2. Накапливать кинетическую энергию во время рабочего хода.
3. Соединять двигатель и стартер.
4. Преобразовывать возвратно-поступательное движение во вращательное.
5. Обеспечивать подачу горючей смеси.

**13. Какие детали соединяет шатун.**

1. Поршень и коленчатый вал.
2. Коленчатый вал и маховик.
3. Поршень и распределительный вал.
4. Распределительный вал и маховик.
5. Блок цилиндров и поршень

**14. Через сколько километров пробега автомобиля, необходимо производить замену масла.**

1. Через 5 000км.
2. Через 12 000-14 000км.
3. Через 20 000км.
4. Через 10 000 км.

**15. Перечислите способы подачи масла к трущимся частям ДВС.**

1. Разбрызгиванием, под давлением, комбинированно.
2. Разбрызгиванием, под давлением, совмещенная.
3. Комбинированный, термосифонный, принудительный.
4. Масленным насосом и разбрызгиванием.
5. Разбрызгиванием, под давлением.

**16. Назначение термостата.**

1. Ограничивает подачу жидкости в радиатор.

2. Служит для сообщения картера двигателя с атмосферой.
3. Ускоряет прогрев двигателя и поддерживает оптимальную температуру.
4. Снижает давление в системе охлаждения и предохраняет детали от разрушения при повышении давления.
5. Служит для сообщения картера двигателя с камерой сгорания..

**17. За счет чего циркулирует жидкость в принудительной системе охлаждения.**

1. За счет разности плотностей нагретой и охлажденной жидкости.
2. За счет давления создаваемого масляным насосом.
3. За счет напора создаваемого водяным насосом.
4. За счет давления в цилиндрах при сжатии.
5. За счет давления создаваемого насосом.

**18. Перечислите наиболее вероятные причины перегрева двигателя.**

1. Поломка термостата или водяного насоса.
2. Применение воды вместо антифриза.
3. Недостаточное количество масла в картере двигателя.
4. Поломка поршня или шатуна.

**19. К чему может привести поломка термостата.**

1. К перегреву или медленному прогреву двигателя.
2. К повышенному расходу охлаждающей жидкости.
3. К повышению давления в системе охлаждения.
4. К внезапной остановке двигателя.

**20. Что входит в большой круг циркуляции жидкости в системе охлаждения.**

1. Радиатор, термостат, рубашка охлаждения, масляный насос.
2. Рубашка охлаждения, термостат, радиатор, водяной насос.
3. Рубашка охлаждения, термостат, радиатор.
4. Радиатор, термостат, рубашка охлаждения, расширительный бачок, водяной насос.
5. Термостат, рубашка охлаждения, расширительный бачок, водяной насос.

**21. Что входит в малый круг циркуляции жидкости в системе охлаждения.**

1. Радиатор, водяной насос, рубашка охлаждения.
2. Рубашка охлаждения, термостат, радиатор.
3. Рубашка охлаждения, термостат, водяной насос.
4. Шатун, поршень и радиатор.
5. Радиатор, водяной насос, рубашка охлаждения, поршень.

**22. Назначение карбюратора.**

1. Поддерживает оптимальный тепловой режим двигателя в пределах 80-95 град С.
2. Приготовление и подача горючей смеси в цилиндры.
3. Предназначен для впрыскивания бензина в цилиндры под давлением 18МПа.
4. Создание давления впрыска в пределах 15-18 МПа за счет плунжерной пары.

**23. Назначение системы холостого хода в карбюраторе.**

1. Подача дополнительной порции топлива при пуске двигателя. Воздушная заслонка закрыта.
2. Обеспечение устойчивой работы двигателя без нагрузки при малых оборотах коленчатого вала. Дроссельная заслонка закрыта.
3. Подача дополнительной порции топлива при резком открытии дроссельной заслонки.
4. Приготовление обедненной смеси на всех режимах работы двигателя.

**24. Какой заслонкой в карбюраторном двигателе управляет водитель при нажатии на педаль «газа».**

1. Воздушной.

2. Дроссельной.
3. Вначале открывается дроссельная затем воздушная заслонки.
4. Дополнительной заслонкой.
5. Заслонкой расположенной на блоке цилиндров.

#### **25. Назначение инжектора в инжекторном ДВС.**

1. Впрыск топлива во впускной трубопровод на впускной клапан.
2. Впрыск топлива в выпускной трубопровод на впускной клапан.
3. Приготовление горючей смеси определенного состава в зависимости от режима работы двигателя.
4. Впуск топлива в выпускной трубопровод на впускной клапан.
5. Впрыск топлива в выпускной трубопровод на выпускной клапан.

#### **26. Где расположен топливный насос в инжекторном двигателе.**

1. Между баком и карбюратором.
2. В топливном баке.
3. Между фильтрами «тонкой» и «грубой» очистки.
4. Во впускном трубопроводе.
5. В головке блока.

#### **27. Что управляет впрыском топлива в инжекторе.**

1. Электронный блок управления.
2. Топливный насос высокого давления.
3. Регулятор давления установленный на топливной рампе.
4. Специальный топливный насос.
5. Распределитель зажигания.

#### **28. Где образуется рабочая смесь в дизельном двигателе.**

1. В цилиндре двигателя.
2. Во впускном трубопроводе при подаче топлива форсункой.
3. В карбюраторе при открытой воздушной заслонке.
4. В камере сгорания.
5. В блоке цилиндров.

#### **29. Назначение ТНВД.**

1. Приготовление горючей смеси определенного состава в зависимости от нагрузки на двигатель и частоты вращения коленчатого вала.
2. Для подачи в форсунки двигателя определенной дозы топлива в определенный момент и под требуемым давлением.
3. Для смешивания воздуха и дизельного топлива в камере сгорания цилиндра.
4. Для подачи горючей смеси в двигатель.
5. Для смешивания бензина и воздуха.

#### **30. Что является основными деталями ТНВД.**

1. Игла форсунки которая тщательно обрабатывается и притирается к корпусу.
2. Плунжерная пара состоящая из притертых между собой плунжера и гильзы.
3. Гильза цилиндра и поршень с поршневыми кольцами.
4. Поршень и цилиндр.
5. Гильза и блок цилиндров.

#### **31. Какое движение совершает плунжер в топливном насосе высокого давления.**

1. Вращательное.
2. Возвратно-поступательное.
3. Круговое под действием кулачкового вала.



4. Сложное.
5. Центробежное.

**32. Что входит в систему питания дизельного двигателя.**

1. Топливный бак, топливоподкачивающий насос, топливный фильтр, ТНВД, форсунки, воздушный фильтр.
2. Топливный бак, топливоподкачивающий насос, топливный фильтр, карбюратор, форсунки, воздушный фильтр, глушитель.
3. Топливоподкачивающий насос, топливный фильтр, форсунки, воздушный фильтр, топливный бак.
4. Топливный фильтр, форсунки, воздушный фильтр, топливный бак.

**33. Назначение аккумуляторной батареи в автомобиле.**

1. Для накопления электрической энергии во время работы двигателя.
2. Для питания бортовой сети автомобиля при неработающем двигателе и запуска двигателя.
3. Для создания необходимого крутящего момента при запуске двигателя.
4. Для поддержания необходимого напряжения.
5. Для увеличения силы тока.

**34. От чего получает вращение генератор переменного тока в ДВС.**

1. От распределительного вала ДВС.
2. От коленчатого вала ДВС.
3. От специального эл. двигателя получающего эл. энергию от аккумулятора.
4. От распределительного вала.
5. От заднего привода.

*Ключ к ответам*

<b>№ вопроса</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>№ ответа</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>№ вопроса</b>	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>№ ответа</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>№ вопроса</b>	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>№ ответа</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>№ вопроса</b>	31	32	33	34						
<b>№ ответа</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>						