**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа «Город Архангельск»**

**«Средняя школа №52 имени Героя Советского Союза Г.И. Катарина»**

УТВЕРЖДЕНО приказом Директора МБОУ СШ №52

№ 211

«02» сентября 2024 г.

**Программа дополнительного образования**

**«Устройство автомобиля»**

**Составил: Педагог дополнительного образования**

**Ельцов А. А.**

**Архангельск 2024**

# Пояснительная записка

Программа является условием воспитания уважительного отношения к труду, т.к. современные образовательные стандарты диктуют новые требования к образовательной деятельности. Программа имеет обучающую и развивающую направленность.

**Актуальность** программы состоит в том, что учение пользоваться техническими средствами необходимо каждому человеку, имеющему техническое средство передвижения. Модернизация образования повышает требования к деятельности учащихся, которые не всегда готовы к кардинальным изменениям собственной деятельности. Один из наиболее актуальных вопросов является воспитание у детей активного заинтересованного, ценностного отношения к науке в целом. Актуальность программы состоит в том, что учение пользоваться техническими средствами необходимо каждому человеку, имеющему техническое средство передвижения. В процессе занятий по программе учащиеся осваивают первоначальные навыки обращения с автомобилем, получают теоретические знания и учатся применять на практике. Учащиеся познакомятся с электротехникой, научатся использовать элементарные навыки и умения в домашней обстановке, а также обращения с техникой различного назначения. Программа способствует развитию мышления и нестандартного подхода к решению возникающих проблем, нахождению ассоциативных связей между произведениями разных видов техники.

Таким образом, **цель программы**: развитие личностной компетенции учащихся средствами развивающей технической деятельности.

# Задачи:

1. Расширение научной грамотности и развитие понимания основных видов деятельности.
2. Развитие технических способностей и обучение различным приёмам трудовой деятельности в различных видах производства.
3. Формирование психологической безопасности образовательной среды и улучшение психоэмоционального состояния учащихся средствами технического труда

**Направленность программы –** техническая

**Срок реализации** – 1 год

**Контингент обучающихся** – учащиеся 14-17 лет

# Формы и режим занятий:

1. Групповые.
2. Индивидуальные.
3. Коллективные.

**Количество часов:** 34 часа (1 ч в неделю).

**Программа** базируется на принципах гуманистического подхода, заключающегося в том, что основное внимание процессу творческой деятельности.

# Методы работы:

1. Теоретические занятия.
2. Практические занятия.
3. Решение поставленных задач.
4. Консультирование.

# Планируемые результаты:

В соответствии со стандартами второго поколения оцениванию подлежит опыт эмоционально-ценностного отношения школьников к различным видам технологии ; опыт научной деятельности.

**Предметными результатами** занятий по программе «Устройство автомобиля » являются:

* понимание значения индустриальной технологии для человека;
* освоение первоначальных навыков обращения с автомобилем;
* знание теоретического материала и применение полученных знаний на практике;
* знакомство с электротехникой ;
* умение использовать элементарные навыки и умения в домашней обстановке ;
* развитие навыков обращения с техникой различного назначения ;
* развитие мышления и нестандартного подхода к решению возникающих проблем ;

**Метапредметными результатами** изучения программы «Устройство автомобиля» являются освоенные способы деятельности, применимые при решении психо- эмоциональных проблем в реальных жизненных ситуациях:

* сравнение, анализ, обобщение, нахождение ассоциативных связей между произведениями разных видов техники ;
* работа с разными источниками информации; стремление к самостоятельному общению с механизмами, научному и психологическому самообразованию.

**Личностными результатами** изучения программы «Устройство автомобиля» являются:

* развитое техническое чувство, проявляющееся в эмоционально-ценностном отношении к труду, как средству терапии;
* реализация технического потенциала в процессе коллективной (или индивидуальной) деятельности;
* позитивная самооценка своих возможностей.
* развитие навыков продуктивного сотрудничества;
* улучшение коммуникативных навыков;
* формирование позитивной оценки собственных творческих решений;
* повышение уровня саморегуляции, психологической компетентности в использовании ручного труда.

# Содержание программы

**Введение.** История автомобиля. Время появления. Первые шаги нового вида техники в нашем мире. Проблемы и решения. Рудольф Дизель,Карл Бенц Готлиб Даймлер и другие известные и неизвестные конструкторы двигателя. Появление нового вида техники потребовались и новые материалы.

# Устройство двигателя внутреннего сгорания.

Теоритический материал о устройстве двигателя включает в себя разбор каждой детали по отдельности ее назначение и применение в двигателе.

Особенности системы смазки. Назначение системы. Разнообразие моторных масел применяемых в двигателе. Необходимость обслуживания и регулировки системы. Особенности систем питания применяемых на автомобиле. Разнообразие видов топлива и его заменителей . Детали и фильтры применяемые в этой системе. Устройство системы

газораспределения. Разнообразие видов и специфика применения этой системы. Детали и устройство системы. Жидкости применяемые для охлаждения двигателя. Периодичность осмотра , обслуживания и ремонта ДВС.

**Трансмиссия.** Ознакомление учащихся со способами передачи крутящего момента от двигателя к колесам автомобиля. Необходимость применения и устройство. Виды КПП, разнообразие по устройству и применению.

# Карданная передача и задний мост

Детали для передачи крутящего момента. Деталь применяемая на отдельных автомобилях, разнообразие и особенности применения. Ознакомление с устройством шарнира равных угловых скоростей.

**Кузов автомобиля** На этих занятиях учащиеся познакомятся что такое кузов автомобиля.

Многообразие деталей и систем объединяют эту большую тему- кузов автомобиля, каждое занятие посвящено отдельной ее составляющей.

# Электрооборудование

Особенности работы электрической энергии на автомобиле. Разбор применения каждой детали участвующей в этой системе. Теоретические занятия раскрывающие многообразие систем зажигания применяемых на автомобилях. Лампы, нагревательные элементы применяемые на автомобилях. Аккумуляторная батарея, дополнительные устройства, предназначенные для комфортного управления автомобилем.

# Колеса и шины

История создания автомобильной покрышки. Строение. Типы и размеры. Виды колесных дисков. Материалы для изготовления. Особенности восстановления поврежденного колесного диска. Сезонная замена резины. Инструменты и приспособления для замены колеса. Последовательность действий при повреждении колеса.

# Тормозные системы автомобиля

Раздел информирует учащихся о особенностях тормозных систем. Виды тормозных дисков. Виды и разнообразие тормозных барабанов. Процесс торможения автомобиля. Особенности деталей применяющихся в системе торможения. Торможение автомобиля. Водитель и навыки торможения.

# Учебный план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела | Количество часов | | |
| Всего | Теория | Практика |
| 1. | Введение | 1 | 1 | 0 |
| 2. | Устройство двигателя  внутреннего сгорания | 8 | 2 | 6 |
| 3. | Трансмиссия | 2 | 1 | 1 |
| 4 | Карданная передача и  задний мост | 2 | 2 | 1 |
| 5 | Кузов автомобиля | 4 | 2 | 2 |
| 6 | Электрооборудование | 8 | 4 | 4 |
| 4. | Колеса и шины | 2 | 1 | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5. | Тормозные системы  автомобиля | 7 | 5 | 2 |
|  | **Итого** | **34** | **18** | **16** |

В основе этих разделов лежит знакомство с основными видами индустриальных технологий и раскрытием их выразительных и творческих возможностей через самостоятельное мышление, поиск решения, выполнение поставленной задачи, устранение выявленных дефектов, отработка навыков использования собственной техники, улучшение проекта, модернизация, устранение возникающих неполадок.

# Тематическое планирование

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Мероприятие** | **Содержание** |
| 1. | **Введение (1 час)**  История появления автомобиля. Вводная диагностика  Основные конструкторы. Материаловедение | Введение  История автомобиля. Время появления. Первые шаги нового вида техники в нашем мире. Проблемы и решения. |
| Рудольф Дизель,Карл Бенц Готлиб Даймлер и другие  известные и неизвестные конструкторы двигателя.. |
| С появлением нового вида техники потребовались и  новые материалы. |
| 2.  3.  4. | **Устройство ДВС (8 часов)** Система смазки Система смазки Система смазки | Теоритический материал о устройстве двигателя включает в себя разбор каждой детали по  отдельности ее назначение и применение в двигателе. |
| Особенности системы смазки .Назначение системы . Разнообразие моторных масел применяемых в двигателе .Необходимость обслуживания и  регулировки системы . |
| 5.  6 | Система питания | Особенности систем питания применяемых на автомобиле. Разнообразие видов топлива и его заменителей. Детали и фильтры применяемые в этой системе . |
| 7 | Система газораспределения. | Устройство системы газораспределения  .Разнообразие видов и специфика применения этой системы . |
| 8 | Система охлаждения  двигателя | Детали и устройство системы. Жидкости  применяемые для охлаждения двигателя |
| 9. | Обслуживание двигателя | Периодичность осмотра, обслуживания и ремонта  ДВС. |
| 10 | **Трансмиссия (2 часа)**  Сцепление | Ознакомление учащихся со способами передачи крутящего момента от двигателя к колесам  автомобиля. |
| 11. | Коробка передач | Необходимость применения и устройство..  Виды КПП, разнообразие по устройству и применению. |
| 12. | **Карданная передача и задний мост**  **(2 часа)** | Детали для передачи крутящего момента . |
| Деталь применяемая на отдельных автомобилях, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Карданный вал | разнообразие и особенности применения . |
| 13. | ШРУС  Задний мост | Ознакомление с устройством шарнира равных угловых скоростей |
| 14. | **Кузов автомобиля (4 часов)** Материалы применяемые в  изготовлении кузова автомобиля | На этих занятиях учащиеся познакомятся что такое кузов автомобиля |
| 15. | Материалы для изготовления.  Окрашивание. Защита кузова | Многообразие деталей и систем объединяют эту большую тему- кузов автомобиля, каждое занятие посвящено отдельной ее составляющей. |
| 16. | Сидения  Багажное отделение Передняя панель |
| 17. | Зеркала и стекла  автомобиля |
| 18. | **Электрооборудование автомобиля**  **(8 часов)**  Фары. Повороты, повторители поворотов и аварийная сигнализация. Магнитола | Особенности работы электрической энергии на автомобиле. Разбор применения каждой детали участвующей в этой системе. |
| 19  20 | Система зажигания | Теоритические занятия раскрывающие многообразие систем зажигания применяемых на автомобилях. |
| 21 | Генератор |
| 22 | Стартер | Лампы, нагревательные элементы применяемые на автомобилях. |
| 23 | Стоп сигналы Габариты  Подогрев зеркал, сидений и стекол |
| 24 | АКБ  Предохранители | Аккумуляторная батарея, дополнительные устройства, предназначенные для комфортного управления автомобилем. |
| 25. | Стеклоочиститель и  стеклоомыватель |
| 26. | **Колеса и шины (2 часа)**  Покрышки Колесные диски  Зимняя и летняя резина | История создания автомобильной покрышки.Строение.Типы и размеры .  Виды колесных дисков . Материалы для изготовления . Особенности восстановления поврежденного колесного диска.  Сезонная замена резины.Инструменты и |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | приспособления для замены колеса . |
| 27. | Замена поврежденного  колеса | Последовательность действий при повреждении  колеса.. |
| 28. | **Тормозные системы автомобиля (7 часов)**  Тормозные диски  Тормозные барабаны Тормозные трубки | Раздел информирует учащихся о особенностях  тормозных систем. |
| Виды тормозных дисков. |
| Виды и разнообразие тормозных барабанов. |
| Процесс торможения автомобиля. |
| 29. | Тормозные шланги Главный тормозной цилиндр  Тормозной цилиндр рабочий  Суппорт  Гидровакуумный усилитель тормозов |
| Особенности деталей применяющихся в системе торможения. |
| 30. | **Промежуточная аттестация. Тестовая работа** | Торможение автомобиля. Водитель и навыки торможения. |
| 31. | Тормозные накладки. Тормозная жидкость |
| 32. | Правила торможения автомобиля. Особенности торможения в зимний  период.  Экстренное торможение |
| 33. | Аварийная остановка  автомобиля  Особенности эксплуатации автомобиля летом.  Эксплуатация автомобиля зимой Дополнительные приспособления требующиеся в дороге. |
| Навыки необходимые для управления транспортным средством  Обобщение полученных знаний и умений. |
| 34. | **Итоговая аттестация.**  **Тестовая работа** |  |

**Контроль результатов программы Промежуточная аттестация**

**Форма:** тестовая работа

**Содержание аттестации:**

***Теоретическая часть.***

* 1. Перечислите основные части автомобиля?

Двигатель, рама, кузов, трансмиссия, ходовая часть ,колеса и шины.

***Практическая часть.***

Творческая работа – изобразить последованно все такты работы ДВС

**Материалы для проведения творческой работы:**

1. Лист бумаги (А4).
2. Простой карандаш.
3. Ручка

# Критерии оценки практической части

**Результаты творческой работы оцениваются по следующим критериям и показателям: Воспроизвести на память и изобразить на бумаге четыре такта работы ДВС**

После обработки данных проходит распределение учащихся по уровням развития и теоритической подготовке:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень физической подготовки и теоретических**  **знаний** | **Критерии оценивания уровня выполнения теоретической части** | **Количество учащихся** |
| Высокий уровень | 1. Яркий эмоциональный отклик на все вопросы. 2. Глубокий, устойчивый интерес автомобильному делу. 3. Активность при выполнении практической работы. 4. Учащийся качественно изображает такты работы ДВС |  |
| Средний уровень | 1. Недостаточно яркий эмоциональный отклик на всех вопросы. 2. Неустойчивый интерес автомобильному делу. 3. Активность при выполнении практической работы. 4. Учащийся изображает такты работы ДВС поверхностно |  |
| Низкий уровень | 1. Низкий эмоциональный отклик на все вопросы. 2. Отсутствие интереса к автомобильному делу. 3. Отсутствие активности при выполнении практической работы. 4. Учащийся не может качественно изобразить такты работы ДВС |  |

# Итоговая аттестация

**Форма:** тестовая работа

**Содержание аттестации:**

1. Раскройте и аргументируйте роль техники в жизни человека. 2.Изобразите на бумаге виды автотранспорта

# Критерии оценки практической части

**Результаты практической работы оцениваются по следующим критериям и показателям:**

После обработки данных проходит распределение учащихся по уровням развития музыкального восприятия:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень практической подготовки и**  **знаний** | **Критерии оценивания уровня практической подготовки и выполнения теоретической части** | **Количество учащихся** |
| Высокий уровень | 1. Яркий эмоциональный отклик при ответе на вопрос. 2. Глубокий, устойчивый интерес к военной подготовке. 3. Активность при выполнении заданий. 4. Учащийся чётко аргументирует и раскрывает роль техники в жизни человека |  |
| Средний уровень | 1. Недостаточно яркий эмоциональный отклик на поставленный вопрос. 2. Неустойчивый интерес к военному делу. 3. Активность при выполнении заданий. 4. Учащийся нечётко аргументирует и раскрывает роль техники в жизни человека. |  |
| Низкий уровень | 1. Низкий эмоциональный отклик на все ввопросы. 2. Отсутствие интереса к военному делу. 3. Отсутствие активности при выполнении практической части задания. 4. Учащийся не раскрывает и не аргументирует роль техники в жизни человека |  |

# Материально-техническое обеспечение

Рабочее место обучающегося.

Демонстрационное оборудование (экран, проектор, компьютер) Доска.

Наглядные пособия. Мультимедийные презентации.

Комплект плакатов «Устройство автомобиля ВАЗ 2108-2109» Комплект плакатов «Устройство автомобиля Урал 4320»

Дидактический материал.

Макеты деталей и механизмов автомобиля, Действующие механизмы и агрегаты автомобиля **Литература.**

1. Семенов К. Н. Устройство автомобиля Н.Новгород 2002
2. Техника XXI века [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: [http://www.a-s-t.ru/).](http://www.a-s-t.ru/)) Дата обращения: 20.05.2016
3. Воронов В.М., Гусаков И.В. Автомобили. – Воронеж: НПО "МОДЭК", 1995.

– 640 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: [http://ru.wikipedia.org/wiki/.](http://ru.wikipedia.org/wiki/) Дата обращения: 20.05.2016

1. Википедия. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL:

[http://ru.wikipedia.org/wiki/%DD%F2%ED%EE%F2%E5%F0%E0%EF%E8%FF.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%DD%F2%ED%EE%F2%E5%F0%E0%EF%E8%FF) Дата обращения: 20.05.2016

1. Индустриальные технологии [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://bugabooks.com/book/39-vozrastno-psixologicheskij-podxod-v-konsultirovanii-detej-i-> podrostkov/56-432-artterapiya-kak-metod-psixologicheskoj-korrekcii.html. Дата обращения: 20.05.2016
2. Машины и механизмы [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: http:

//[www.artvek.ru/iskusstvo/](http://www.artvek.ru/iskusstvo/) ocherki. html. Дата обращения: 21.06.2016

1. Эксплуатация автомобиля [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: [http://www.artvek.ru/biblio/ioganson.html.](http://www.artvek.ru/biblio/ioganson.html) Дата обращения: 21.06.2016
2. Занимательное машинострокние [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://psylib.org.ua/books/rudes01/txt08.htm.](http://psylib.org.ua/books/rudes01/txt08.htm) Дата обращения: 20.05.2016
3. Автомобиль и особенности применения ./ [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: [http://www.art-books.ru/.](http://www.art-books.ru/) Дата обращения: 03.07.2016
4. Машины./ [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: [http://www.theaterextet.ru/.](http://www.theaterextet.ru/) Дата обращения: 03.07.2016
5. Бурлаков, И.И. Интерьер и дизайн современной машины / И.И. Дубровин. - М.: Лада, 2010. - 301 с. : ил.
6. Сибирцев Л.Г. Автомобили в нашем мире. – М.: Издательский центр

«Академия», 2001. – 544 с., 16 л. ил.: ил.