

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ВЕРХНЕПЫШМИНСКИЙ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
ТЕХНИКУМ «ЮНОСТЬ»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

ГАПОУ СО ВП МТТ «Юность»



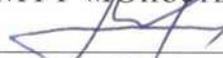
/Н.А. Третьяк/

«19» июнь 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО

ВП МТТ «Юность»



/В.Г. Лобастов/

«19» июнь 2024 г.

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ В АВТОМОБИЛЕ»**

Верхняя Пышма  
2024

Программа разработана для занятий с обучающимися 2- 4 курсов по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Верхнепышминский механико-технологический техникум «Юность»

Разработчик:

Самцов Е. В. , педагог дополнительного образования

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета (протокол № 10 от 19.06.2024 г.).

Председатель

 Е. А. Ярославцева

## Пояснительная записка

Программа «Электроника и электрооборудование в автомобиле» для студентов 2-4 курса разработана на основе:

Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Продолжительность освоения программы составляет **10 месяцев, 144 часа.**

программа разработана в соответствии с Законом РФ «Об образовании», с учетом всего комплекса учебно-воспитательной работы в техникуме.

Она направлена на расширение политехнического кругозора обучающихся; выявление и развитие склонностей и способностей детей, формирование их жизненной активности.

Основными принципами реализации образовательной программы являются: свободный выбор учебной деятельности, индивидуализация и дифференциация обучения, деятельностный подход к обучению, педагогическая поддержка развития познавательных интересов и способностей студентов.

**Вид программы – техническая.** Уровень новизны – адаптированная, носит вариативный характер. Уровень освоения - углубленный. Общее количество часов занятий

### **Цель программы:**

- содействие в нравственном воспитании обучающихся, привитии им уважительного отношения к труду;
- формирование технологических знаний, трудовых умений и навыков;
- развитие технического мышления и конструкторских способностей у обучающихся;
- помощь обучающимся в профессиональном самоопределении.

### **Задачи программы:**

- пробуждение интереса учащихся к самостоятельному техническому творчеству, изобретательству;
- овладение приемами обработки материалов, конструирования;
- работать с литературой, самостоятельно добывать знания;
- разрабатывать проект будущего изделия;
- составлять техническую документацию на готовое изделие;
- применять полученные в кружке умения и навыки в быту;

- воспитывать бережное отношение к собственному здоровью и здоровью окружающих, к оборудованию и инструментам;
- формировать волевые качества у обучающихся: настойчивости, усидчивости, умения довести начатое дело до конца;
- воспитывать доброжелательные отношения между членами кружка в разновозрастном коллективе.

**Содержание программы** направлено на расширение и совершенствование общетрудовых навыков и умений обучающихся, полученных на уроках учебной практики. При изучении темы «Электроника и электрооборудование в автомобиле» получение практического опыта при проведении технического обслуживания и ремонта электронных систем автомобилей.

В программе уделяется внимание формированию и развитию проектной деятельности обучающихся в процессе технического творчества.

Программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой форм учебной работы. Содержание программы работы кружка реализуется на занятиях: теоретических в форме лекций, семинаров, а также практических занятий в мастерской, экскурсий на производство. Основным видом занятий является практическая деятельность.

#### **Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:**

- **вводный**, который проводится перед началом работы, выявляя остаточные знания и навыки;
- **текущий**, проводимый в ходе учебного занятия по данной теме;
- **заключительный**, который проводится в форме выставок технического творчества в рамках «Декады профессионального мастерства», где обучающиеся выставляют свои изделия и проектные работы.

**Ожидаемый результат освоения программы:** обучение по программе «Электроника и электрооборудование в автомобиле» должно способствовать повышению профессионального уровня обучающихся, развитию творческого мышления, формированию чувства ответственности за выполнение собственной работы, чувства коллективизма и взаимовыручки.

В результате обучения обучающиеся

#### ***должны знать:***

- требования и правила оформления чертежей, составления схем,
- виды, характерные особенности и приёмы электромонтажных работ,
- основы электробезопасности,

- применяемый инструмент,
- технические требования к качеству готовых экспонатов;

***должны уметь:***

- составлять эскизы, чертежи, схемы и моделировать изделия
- организовать рабочее место электромонтажника;
- пользоваться электроинструментом, приспособлениями и оборудованием;
- выполнять различные виды монтажа и сборки экспонатов,
- применять передовые методы труда;
- соблюдать инструкцию по безопасным условиям труда.

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы имеется мастерская «Автосервис» с необходимым комплектом современного оборудования, приспособлениями и расходными материалами.

*Оборудование мастерской:*

По количеству обучающихся – 15:

- средства индивидуальной защиты-15 шт.
- расходный материал
- слесарные инструменты
- измерительные инструменты

*Используемые средства обучения:*

- стенд для диагностики стартеров;
- стенд для диагностики генераторов;
- стенд для сборки электрических схем автомобилей;
- компьютерная диагностика BOSCH;
- оборудования для обслуживания аккумуляторных батарей.

## Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	теория	практика	
<b>I</b>	<b>Введение</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
	Вводное занятие. Презентация курса. Техника безопасности.	8	4	4	Вводный контроль.
	Организация труда и рабочего места	8	4	4	Текущий контроль.
<b>II</b>	<b>Электрооборудование автомобилей</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	
	1) Электронные системы автомобилей	8	4	4	Письменные работы
	2) Назначение и структурная схема электрооборудования	8	4	4	
	3) Источники тока	8	4	4	Текущий контроль.
	4) Регулирование напряжения генератора	8	4	4	
<b>III</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	
	1) Диагностики системы электроснабжения	8	4	4	Письменные работы
	2) Диагностики аккумуляторной батареи	8	4	4	
	3) Диагностики и ремонта системы пуска двигателя	8	4	4	Текущий контроль.
	4) Компьютерная диагностика автомобилей	8	4	4	
<b>IV</b>	<b>Система зажигания</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	
	1) Классификация систем зажигания	8	4	4	Письменные работы
	2) Контроллеры и коммутаторы	8	4	4	
	3) Катушки и свечи зажигания	8	4	4	Текущий контроль.
	4) Диагностика системы зажигания	8	4	4	
<b>V</b>	<b>Светотехническое оборудование</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
	1) Фары и фонари	8	4	4	Письменные работы
	2) Указатели поворотов и габариты	8	4	4	
	3) Автомобильные лампы	8	4	4	Текущий контроль.
	Зачетная работа	8	-	8	
	Итого:	<b>144</b>	68	76	
	Всего				<b>144</b>

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Беспалько П.П. Электронные системы впрыска автомобильных двигателей: практикум / П.П. Беспалько, А.В. Брусенков, А.В. Милованов. – Тамбов: Изд -во Тамб. гос. техн. ун -та, 2009. – 96 с.
2. Болштянский А. П. Электронные системы автомобилей. Учебное пособие / Омский государственный технический университет, 2010. - 125 с.
3. Ерохов В.И. Системы впрыска бензиновых двигателей (конструкция, расчет, диагностика). Учебник для вузов. - М: Горячая линия- Телеком, 2011. - 552 с.: ил.
4. Коваленко О.Л. Электронные системы автомобилей: учебное пособие / О.Л. Коваленко; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. - Архангельск: ИПЦ САФУ, 2013. - 80 с.: ил.
5. Уайт Ч. Системы управления и впрыск топлива. АльфаМер, 2004. – 288 с.
6. Сергеев Н. Н. Электрооборудование и электронные системы автомобиля: Учебное пособие – Тула: Издательство ТулГУ, 2015. – 156 с.
7. Системы управления бензиновыми двигателями. Перевод с немецкого. Первое русское издание. - М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2005. – 432 с.: ил.
8. Смирнов Ю. А., Муханов А. В. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2012. — 624 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).
9. Беспалько П.П. Электронные системы впрыска автомобильных двигателей: практикум / П.П. Беспалько, А.В. Брусенков, А.В. Милованов. – Тамбов: Изд -во Тамб. гос. техн. ун -та, 2009. – 96 с.
10. Болштянский А. П. Электронные системы автомобилей. Учебное пособие / Омский государственный технический университет, 2010. - 125 с.
11. Ерохов В.И. Системы впрыска бензиновых двигателей (конструкция, расчет, диагностика). Учебник для вузов. - М: Горячая линия- Телеком, 2011. - 552 с.: ил.
12. Коваленко О.Л. Электронные системы автомобилей: учебное пособие / О.Л. Коваленко; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. - Архангельск: ИПЦ САФУ, 2013. - 80 с.: ил.
13. Уайт Ч. Системы управления и впрыск топлива. АльфаМер, 2004. – 288 с.
14. Сергеев Н. Н. Электрооборудование и электронные системы автомобиля: Учебное пособие – Тула: Издательство ТулГУ, 2015. – 156 с.
15. Системы управления бензиновыми двигателями. Перевод с немецкого. Первое русское издание. - М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2005. – 432 с.: ил.

16. Смирнов Ю. А., Муханов А. В. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2012. — 624 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).
17. Ютт В. Е., Резник А. М., Морозов В. В., Попов А. И. / Эксплуатация электронных систем автомобилей: учеб. пособие МАДИ. - М., 2012. - 253 с.
18. Сайт чип – тюнинга, диагностики и ремонта систем впрыска «CHIPTUNER» [CHIPTUNER.RU](http://CHIPTUNER.RU).
19. Информационный сайт для автолюбителя «tezCAR» [tezCAR.ru](http://tezCAR.ru).
20. «Системы современного автомобиля» [systemsauto.ru](http://systemsauto.ru).