

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
«ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Р.Н. АШУРАЛИЕВА»
ЦЕНТР ОПЕРЕЖАЮЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ЦОПП РД



И.В. Ходосова

(подпись)

«10» 01 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РД «ТК им.
Р.Н. Ашуралиева»



(подпись)

М.М. Рахманова

«10» 01 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Электронная автоматика»

г. Махачкала, 2025 г.

+

РАССМОТРЕНА

на заседании методического совета ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»

Протокол № ____ от « ____ » _____ 202__ г.

Организация-разработчик:

- Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Дагестан «Технический колледж имени Р.Н. Ашуралиева» – Центр опережающей профессиональной подготовки РД

Разработчик:

- Аллаева Джамиля Абдулхаликовна, преподаватель ГБПОУ РД «Технический колледж имени Р.Н. Ашуралиева»

© Аллаева Джамиля Абдулхаликовна 2025

© ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева» 2025

Анатация

Одной из форм вне классной работы с обучающимися является привлечение их к участию в техническом творчестве.

Наибольшей популярностью в структуре технического творчества пользуется электронное направление, в котором одной из первых мест занимают кружки электронной автоматики. Его основная задача — ознакомление обучающихся с направлением «электронной автоматики», его техническими приложениями, расширением знаний в области науки управления, контролю и регулированию; ознакомлению с тенденциями развития функциональной микроэлектроники и ее применение; формирование творческих способностей, потребности в творческом подходе к любому делу, рационализации и изобретательстве; подготовка к основной выбранной профессии.

Содержание

1. Общая характеристика программы.....	5
1.1. Законодательное и нормативно-правовое обеспечение разработки дополнительной общеразвивающей программы	5
1.2. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение.....	5
1.3. Цели и задачи реализации программы	5
1.4. Форма обучения.....	6
1.5. Направление подготовки	6
1.6. Трудоемкость обучения	6
1.7. Планируемые результаты обучения	6
1.8. Выдаваемый документ	8
2. Учебный план	9
3. Учебно-тематический план	9
4. Учебная программа	11
5. Календарный учебный график	13
6. Организационно-педагогические условия	14
6.1. Материально-технические условия реализации программы	14
6.2. Кадровые ресурсы реализации программы.....	14
6.3. Учебно-методическое обеспечение программы.....	14
7. Оценка качества освоения программы.....	15
7.1 Формы текущего контроля успеваемости по программе:	15

1. Общая характеристика программы

1.1. Законодательное и нормативно-правовое обеспечение разработки дополнительной общеразвивающей программы

Основными законодательными и нормативными документами, регламентирующими разработку и реализацию программы, являются:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (зарегистрирован Минюстом России 18 сентября 2017 г., регистрационный номер № 48226);
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014г №1726-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Приказ Минпросвещения России от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (зарегистрирован в Минюст России от 29 ноября 2018г. №52831);

1.2. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

К освоению программы допускаются обучающиеся организаций среднего профессионального образования.

1.3. Цели и задачи реализации программы

Цель данной программы – формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи:

1. Образовательные: способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем автоматике, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению автоматике как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. Воспитательные: воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к автоматике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. Развивающие: развитие умений и навыков обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у

обучающихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

Виды деятельности:

- Решение разных типов задач;
- Занимательные опыты по разным разделам автоматики;
- Применение ИКТ;
- Занимательные экскурсии в область истории автоматики;
- Применение автоматики в практической жизни;

1.4. Форма обучения

Форма обучения очная или очная с применением дистанционных образовательных технологий.

1.5. Направление подготовки

Дополнительное образование (согласно действующей лицензии колледжа).

1.6. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 72 академических часа.

1.7. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы дает возможность обучающегося достичь следующих результатов развития:

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к автоматике как элементу общечеловеческой культуры;
- мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- потребность и начальные умения выражать себя в различных доступных и наиболее привлекательных для ребенка видах деятельности;
- мотивация к самореализации в творчестве, интеллектуально-познавательной и научно-практической деятельности;
- компетенции познавательной деятельности: постановка и решение познавательных задач;
- нестандартные решения, овладение информационными технологиями (поиск, переработка, выдача информации).

Метапредметные:

Регулятивные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности,
- постановка целей, планирование, самоконтроль и оценка результатов своей деятельности;

- умение извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных тестов, справочной литературы, информационных технологий для решения задач в процессе изучения автоматики.

Познавательные:

Ознакомление обучающихся с направлением электронной автоматики ее технических приложений расширение знаний в области науки управления, контроля и регулирования; ознакомление с тенденциями развития функциональной микроэлектроники и ее применением; формирование и развитие творческих способностей, потребности в творческом подходе к любому делу, рационализации и изобретательстве; подготовка к осознанному выбору профессии.

Устойчивый интерес к этой области электроники вызван все нарастающим внедрением электронных автоматических устройств во все сферы науки, производства и быта.

Коммуникативные:

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

- проводить наблюдения физических явлений, измерять физические величины;
- понимать роль ученых нашей страны в развитии современной автоматики и влияния на технический и социальный прогресс;
- использовать полученные знания в повседневной жизни;
- решать задачи повышенного уровня сложности;
- применять знания в нестандартной ситуации.

Ожидаемый результат: Ожидается, что к концу обучения воспитанники кружка «Автоматики. Продвинутый уровень» усвоят учебную программу в полном объеме. Обучающиеся приобретут:

- Навыки к выполнению работ исследовательского характера;
- Навыки решения разных типов задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- Профессиональное самоопределение.

Способы оценивания уровня достижений обучающегося.

- Тестовые задания
- Интерактивные игры и конкурсы
- Проектная работа в виде выполнении каких либо устройств автоматики

Формы подведения итогов.

- Выставка проектных работ обучающихся

В процессе обучения решаются проблемы:

- увеличение занятости обучающегося в свободное время;
- организация полноценного досуга;
- развитие личности.

1.8. Выдаваемый документ

По результатам обучения учащимся выдается сертификат о прохождении дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная автоматика».

2. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час	В том числе			Форма контроля
			теоретические занятия (лекции)	практические занятия	промежуточный и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Вводный урок Инструкция по технике безопасности	2	2			Текущий контроль
2.	Раздел 1. Электромонтажные работы.	4	4			Текущий контроль
3.	Раздел 2. Основы электротехники.	6		6		Текущий контроль
4.	Раздел 3. Электротехнические устройства.	14	4	10		Текущий контроль
5.	Раздел 4. Полупроводниковые приборы.	14	4	10		Текущий контроль
6.	Раздел 5. Электронные измерительные приборы.	20		20		Текущий контроль
7.	Раздел 6. Источники вторичного электропитания.	6	2	4		Текущий контроль
8.	Раздел 7. Обработка и генерирование аналоговых сигналов.	6	4	2		Текущий контроль
Всего:		72	20	52		

3. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час	В том числе			Форма контроля
			теоретические занятия (лекции)	практические занятия	промежуточный и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
Период проведения занятий с 13.01.2025г. по 20.05.2025г.						
1.	Вводный урок Инструкция по технике безопасности	2	2			Текущий контроль
2.	Раздел 1. Электромонтажные работы.	4	4			Тестовые задания
2.1	Монтажно-наладочные платы. Последовательное и параллельное соединение проводников.	2	2			Текущий контроль

2.2	Электрическая ёмкость в цепи постоянного тока и переменного.	2	2			Текущий контроль
3.	Раздел 2. Основы электротехники.	6		6		Текущий контроль
3.1	Индуктивность в цепи переменного тока.	6		6		Текущий контроль
4.	Раздел 3. Электротехнические устройства.	14	4	10		Текущий контроль
4.1	Электромагнитные реле.	4	4			Текущий контроль
4.2	Создание простейших электрических схем.	10		10		Текущий контроль
5.	Раздел 4. Полупроводниковые приборы.	14	4	10		Текущий контроль
5.1	Полупроводниковый диод.	2	2			Текущий контроль
5.2	Тиристор.	2	2			Текущий контроль
5.3	Транзистор, простые реле времени	10		10		Текущий контроль
	ИТОГО:	40	14	26		
Период проведения занятий с 10.09.2025г. по 28.12.2025г.						
6.	Раздел 5. Электронные измерительные приборы.	20		20		Текущий контроль
6.1	Прибор для проверки работоспособности транзисторов.			2		Текущий контроль
6.2	Вольтметр. Частотаметр			2		Текущий контроль
6.3	Прибор для определения ёмкости конденсатора.			6		Текущий контроль
6.4	Источники вторичного электропитания.			2		Текущий контроль
6.5	Полупроводниковые выпрямители.			4		Текущий контроль
6.6	Параметрический стабилизатор напряжения.			4		Текущий контроль
7.	Раздел 6. Источники вторичного электропитания.	6	2	4		Текущий контроль
7.1	Компенсационный стабилизатор напряжения.	2	2			Текущий контроль
7.2	Стабилизатор напряжения постоянного тока.	4		4		Текущий контроль
8.	Раздел 7. Обработка и генерирование аналоговых сигналов.	6	4	2		Текущий контроль
8.1	Генераторы синусоидальных колебаний.	4	4			Текущий контроль
8.2	Усилитель напряжения звуковой частоты. Операционный усилитель.	2		2		Текущий контроль
	ИТОГО:	32	6	26		

4. Учебная программа

Наименование Модулей и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций
Период проведения занятий с 13.01.2025г. по 20.05.2025г.			
Вводный урок Инструкция по технике безопасности.		2	
Вводный урок Инструкция по технике безопасности.	<p>Лекция</p> <p>Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка, выборы старосты. Полезные ссылки по автоматике в Интернет.</p> <p>Автоматика в современном мире. Роль и место автоматике в современном мире. Основные этапы развития автоматике. Автоматика и смежные дисциплины. Связь автоматике с математикой, химией, биологией, техникой. Автоматика - основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Рассказы о автоматике. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике. Физический эксперимент и электронные презентации по автоматике. Правила создания электронной презентации. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении автоматике. Роль компьютера в физических исследованиях. Моделирование физических процессов с помощью ЭВМ.</p>	2	
Раздел 1. Электромонтажные работы.		4	
Технология изготовления электромагнитных устройств способом объёмного монтажа.	<p>Лекция</p> <p>Первое занятие по этой теме можно начать с демонстрации монтажного инструмента и рассказа о его назначении, правилах безопасности труда при проведении электрорадиомонтажных работ. При этом не надо ограничиваться изложением самих правил, а пояснять их на примере безопасных приемов работы с разбором наиболее характерных ошибок при обращении с инструментом. В ходе пояснения кружковцы должны осваивать эти приемы на заранее подготовленном материале (вышедших из строя радиокомпонентах, отходах монтажа и т.д).</p>	2	
Монтажно-наладочные платы.	<p>Лекция</p> <p>Технология изготовления электромагнитных устройств способом объёмного монтажа. Объёмный монтаж является основным видом при изготовлении РЭА дискретных</p>	2	

	элементах и параметрические печатные монтажные устройства. Фотографический способ. Офсетный способ.		
Раздел 3. Электротехнические устройства.		6	
Электромагнитное реле.	Практические занятия	6	
	Коммутационные аппараты предназначены для коммутации электрических цепей постоянного и переменного тока. Создание простейших электрических схем.		
Раздел 4. Полупроводниковые приборы.		14	
Полупроводниковый диод.	Разбор материала следует начинать с рассказа об электрических свойствах полупроводниковых материалов; определение назначения и способы получения электронной и дырочной проводимостей; процесс прохождения на границе соединения полупроводниковых с различными типами проводимости.	2	
Тиристор. Транзистор.	Полупроводниками являются вещества занимающий промежуточное место между проводниками и диэлектриками. Особенностью полупроводников является то, что под влиянием внешнего воздействия или при введении определенных примесей полупроводник резко изменяет свою электропроводность. Обязательно следует остановиться на величине падения напряжения на открытом p-n переходе кремневого и германиевого полупроводников и температурной зависимости этих величин.	2	
Всего		40	
		часов	
Период проведения занятий с 10.09.2025г. по 28.12.2025г.			
Раздел 5. Электронные измерительные приборы		20	
Вольтметр. Частотаметр.	Практические занятия	20	
	Работа по этой теме строится с учетом имеющихся в наличии электронных измерительных приборов. Основное время отводится на практические занятия, во время которых учащиеся должны получить основные навыки обращения с приборами при изготовлении несложных измерительных приборов для нужд кружка.		
Раздел 6. Источники вторичного электропитания.		6	
Компесационный стабилизатор напряжения. Стабилизатор напряжения постоянного	Источники вторичного электропитания РЭА являются связующим звено между РЭА приема и обработки информации и источника первичной электроэнергии. Как правило, ИВЭП содержат в своей структуре выпрямитель на который	2	

тока.	поступает через трансформатор или непосредственно от первичной электросети и преобразующий напряжение переменного тока в напряжение постоянного тока. Применяются три основные схемы выпрямителей: однополупериодный, двухполупериодный со средней точкой и мостовой.		
Раздел 7. Обработка и генерирование аналоговых сигналов		6	
Генераторы синусоидальных колебаний. Усилитель напряжения звуковой частоты. Операционный усилитель.	Усилителем называется устройство ,предназначенное для увеличения мощности входного сигнала без изменения его формы. В зависимости от рабочего диапазона частот усилители можно разделить на усилители постоянного тока (УПТ), усилители низкой частоты (УНЧ), усилители высокой частоты (УВЧ), импульсные усилители (ИУ). После классификации усилителей следует рассказать об основных параметрах, характеризующих каскад усиления и усилитель в целом: коэффициенте усиления, полосе пропускания, входном и выходном сопротивлениях, температурной стабильности и т.д. Затем переходят непосредственно к изучению работы усилительных каскадов на транзисторах.	4	
Всего		32	
		часа	

5. Календарный учебный график

Наименование разделов	Объем нагрузки, ч.	Учебные дни									
		1-й день	2-й день	3-й день	4-й день	5-й день	6-й день	7-й день	8-й день	9-й день	10-й день
Вводный урок Инструкция по технике безопасности	2	■									
Раздел 1. Электромонтажные работы.	4	■	■								
Раздел 2. Электромонтажные работы.	6	■		■							
Раздел 3. Электротехнические устройства.	14	■	■	■	■	■	■	■			
Раздел 4. Полупроводниковые приборы.	14	■	■	■	■	■	■	■			
Раздел 5. Электронные измерительные приборы.	20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Раздел 6. Источники вторичного электропитания.	6	■	■	■							