

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Радиоэлектроника»

Разработчик - Хартанен Александр Вячеславович, педагог доп. образования

IV. Методические и оценочные материалы

Методическое обеспечение программы

- Плакаты: «Закон Ома», «Последовательное и параллельное подключение резисторов», «Последовательное и параллельное подключение конденсаторов», «Цветовая маркировка резисторов», «Номинальные ряды радиокомпонентов», «Резьбовое соединение», «Пайка» (Автор — Хартанен А.В.).
- Раздаточный печатный материал: схемы электрические принципиальные изготавливаемых устройств, чертежи конструкций (Автор — Хартанен А.В.).
- Видеозаписи с Робототехнических соревнований.

Оценочные материалы

Измеряемые параметры	Критерии оценки		
	Допустимый уровень знаний и умений 1 балл	Хороший уровень знаний и умений 2 балла	Отличный уровень знаний и умений 3 балла
1. Знания и навыки в области радиоэлектронных систем управления			
Базовые знания об основах электроники.	Знает формулу закона Ома для участка цепи. Знает условные графические обозначения основных (гальванический элемент, резистор, конденсатор, диод, светодиод, биполярный транзистор и т.д.). Понимает соединения радиокомпонентов на электрических принципиальных схемах.	Применяет формулу закона Ома для участка цепи, для расчёта компонентов в схеме. Знает условные графические обозначения основных (гальванический элемент, резистор, конденсатор, диод, светодиод, биполярный транзистор и т.д.) радиокомпонентов. Понимает соединения радиокомпонентов на электрических принципиальных схемах. Знает разные способы включения биполярного транзистора (ОЭ, ОК). Знаком с построением схемы	Применяет формулу закона Ома, для расчёта компонентов в схеме, учитывает в расчётах внутреннее сопротивление источника питания. Знает формулировку первого и второго правил Кирхгофа. Знает условные графические обозначения большинства (стабилитрон, диод Шотки, МДП-транзистор) радиокомпонентов. Способен составить электрическую принципиальную схему с уже созданного простого устройства. Умеет применять разные способы включения биполярного

		Дарлингтона.	транзистора (ОЭ, ОК) и схему Дарлингтона.
Навыки монтажа радиоэлектронных компонентов.	Знаком с определениями «пайка», «лужение», «припой», «флюс». Способен соединять провода и выводные компоненты способом пайки.	Знаком с определениями «пайка», «лужение», «припой», «флюс». Способен произвести навесной монтаж и монтаж на печатной плате выводных электронных компонентов.	Знает определения «пайка», «лужение», «припой», «флюс» согласно ГОСТ 17325-79. Способен произвести навесной монтаж и монтаж на печатной плате выводных электронных компонентов, а так же имеет представление о монтаже компонентов поверхностного монтажа (SMD).
Знания и умения необходимые для изготовления автоматов для участия в робототехнических соревнованиях в номинации следование по линии.	Собрал более чем на 50%, предложенные программой, устройства для участия в робототехнических соревнованиях в номинации следование по линии.	Собрал, предложенные программой, устройства для участия в робототехнических соревнованиях в номинации следование по линии. Принял участия в соревнованиях внутри объединения.	Собрал, предложенные программой, устройства для участия в робототехнических соревнованиях в номинации следование по линии. Принял участия в городских робототехнических соревнованиях.
Метапредметные умения и навыки			
Инженерное мышление и навыки конструирования.	Учащийся не пытался внести собственные изменения (улучшения) в конструкции предложенные программой.	Учащийся пытался внести собственные изменения (улучшения) в конструкции предложенные программой.	Учащийся успешно внёс собственные изменения (улучшения) в конструкции предложенные программой.
Навык самостоятельного изучения и поиска информации.	Способен найти техническую документацию на радиокомпоненты в сети интернет.	Способен найти техническую документацию на радиокомпоненты в сети интернет. Найти в	Способен найти техническую документацию на радиокомпоненты в сети интернет. Найти в

		технической документации требуемые параметры радиокомпонентов.	технической документации требуемые параметры радиокомпонентов. Используя сеть интернет подобрать радиокомпонент по заданным параметрам.
3. Личностные качества учащегося			
Дисциплинированность, внимательность, аккуратность.	Не аккуратен, неохотно исправляет ошибки.	Старается быть аккуратным, исправляет ошибки допущенные в работе.	Аккуратен. Самостоятельно проверяет работу на наличие ошибок и исправляет их.
Стремление к получению качественного законченного результата.	Учащийся попробовал собрать и отладить устройства предложенные программой.	Устройства собранные учащимся в рамках освоения программы работоспособны.	Устройства собранные учащимся в рамках освоения программы работоспособны и достаточно надёжны для участия в соревнованиях.

По итоговой сумме баллов определяется уровень освоения программы «Радиоэлектроника» в соответствии со следующей шкалой:
7 - 13 баллов – допустимый уровень;
14 - 20 баллов – хороший уровень;
больше 21 балла – отличный уровень.