

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом
лицея-интерната «АгроЛидер»
(протокол от 28.08.2024 № 1)

УТВЕРЖДАЮ

Директор лицея-интерната
«АгроЛидер»



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

конвергентно-ориентированной направленности

Электроника и радиотехника

наименование программы

интегрированная, очная

наименование подвида программы

Возраст обучающихся: 10-11 класс
Срок реализации программы: 1 учебный год

Волгоград, 2024

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Электроника и радиотехника» является конвергентно-ориентированной, т.е. имеет междисциплинарную и прикладную направленность. разработана по модифицированной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической направленности «Электроника и радиотехника».

Актуальность и педагогическая целесообразность программы.

Развитие способностей, самостоятельности мышления и чувства личной ответственности за результат проделанной работы – основные качества личности, важные для жизни в новых условиях современного общества. Также актуально формирование активной гражданской позиции и патриотизма на примерах из истории технических достижений России возможно.

Отличительные особенности программы, новизна.

В процессе освоения программы происходит развитие интереса к технике и конструированию, конструкторских и инженерных навыков, а также развитие технического и пространственного мышления. Отличительной чертой обучения является формирование умений целеполагания – умения самостоятельно определять цели своего обучения и способности самостоятельно планировать пути достижения целей. При освоении программы особое место уделяется овладению основами самоконтроля и самооценки.

Адресат программы.

Обучающиеся 10-11 классов, без предъявления особых требований к уровню подготовки.

Уровень программы, объем и срок освоения.

Уровень программы – базовый.

Объем дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы составляет 34 часа (в т.ч. 34 ч – учебные занятия).

Срок освоения: сентябрь-май.

Формы обучения.

очная

Особенности организации учебного процесса.

Программа «Электроника и радиотехника» реализуется как элемент внеурочной деятельности лица.

Организация учебной деятельности предполагает использование групповой, индивидуальной, индивидуально-групповой форм.

Основной формой образовательного процесса является занятие, которое включает в себя часы теории или практики.

Режим занятий.

1 раз в неделю по 1 занятию.

1.2. Цель и задачи программы:

Цель программы: создание условий для формирования специальных компетентностей у учащихся в области радиотехники и радиоэлектроники, посредством систематических учебно-практических занятий, способствующих развитию творческих способностей личности ребёнка.

Задачи:

Личностные:

- формировать ценности самостоятельности и инициативы;
- сформировать готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- формировать активную гражданскую позицию и патриотизм на примерах из истории технических достижений России.

Метапредметные:

- воспитывать стремление к познанию природы и общества,
- воспитывать стремление к получению знаний и качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей;
- воспитывать уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);
- формировать российскую культурную идентичность.

Предметные:

- ориентировать на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
- ориентировать на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

1.3. Содержание программы:

Учебный план

Электроника и радиотехника

название курса

№ п/п	Название раздела, темы (в т.ч. основные понятия, вопросы темы)	Количество часов			Формы текущего контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Состояние и развитие электроники. Задачи кружка.	1	1		проверка выполненных д/з
2.	Техника безопасности при работе с радиоэлектронными устройствами. Оказание первой помощи пораженному электротоком.	1	1		проверка выполненных д/з
3.	Электротехника – основа радиоэлектроники. Электризация тел. Объяснения явления электризации.	1	1		проверка выполненных д/з
4.	Электрон. Единица количества электричества. Электрическое поле. Проводники и изоляторы. Электрический ток. Источники электрического тока	1	1		проверка выполненных д/з
5.	Скорость электрического тока. Направление электрического тока. Величина тока. Электрическое напряжение.	1	1		проверка выполненных д/з
6.	Закон Ома для участка цепи. Электрические схемы. Падение напряжения. Основные свойства источников тока.	1	1		проверка выполненных д/з

7.	Закон Ома для замкнутой цепи. Законы Кирхгофа. Мощность электрического тока. Электрическая энергия.	1	1		проверка выполненных д/з
8.	Активные сопротивления. Резисторы. Классы точности резисторов. Значение резисторов.	1	1		проверка выполненных д/з
9.	Мощность резисторов. Логарифмический масштаб.	1	1		проверка выполненных д/з
10.	Последовательное соединение сопротивлений. Параллельное со единение сопротивлений.	1		1	проверка выполненных д/з
11.	Реостат. Делитель напряжений.	1		1	проверка выполненных д/з
12.	Электрическая емкость. Общие сведения о конденсаторах.	1	1		проверка выполненных д/з
13.	Роль диэлектрика. Емкость плоского конденсатора.	1	1		проверка выполненных д/з
14.	Конденсатор в цепи постоянного тока. Конденсатор в цепи переменного тока.	1	1		проверка выполненных д/з
15.	Постоянные конденсаторы. Переменные конденсаторы.	1	1		проверка выполненных д/з
16.	Полупроводниковые приборы. Диоды. Виды и классификация. Параметры.	1	1		проверка выполненных д/з

17.	Выпрямление переменного тока. Стабилитроны.	1	1		проверка выполненных д/з
18.	Транзисторы. Типы и классификация. Параметры.	1	1		проверка выполненных д/з
19.	Типы микросхем. Область применения. Параметры.	1		1	проверка выполненных д/з
20.	Электромагнетизм. Постоянные магниты. Магнитное действие тока. Катушка. Электромагнитная индукция. Взаимная индукция. Индуктивность.	1		1	проверка выполненных д/з
21.	Индуктивность в цепи постоянного тока. Индуктивность в цепи переменного тока.	1		1	проверка выполненных д/з
22.	Реальные катушки индуктивности. Высокочастотные катушки индуктивности.	1		1	проверка выполненных д/з
23.	Основные параметры высокочастотных катушек индуктивности. Дроссели.	1		1	проверка выполненных д/з
24.	Пайка и основы электромонтажа. Электропаяльник. Правила пайки.	1		1	проверка выполненных д/з
25.	Электромагнитные реле.	1		1	проверка выполненных д/з
26.	Звук и его свойства. Скорость звука. Высота тонов. Сила звука. Тембр звука.	1		1	проверка выполненных д/з

27.	Частотный спектр. Усилители низкой частоты.	1		1	проверка выполненных д/з
28.	Акустические системы. Головки излучения звука.Громкоговорители. Закрытый ящик. Фазоинвертор.	1		1	проверка выполненных д/з
29.	Радиосвязь и радиовещание. Колебательный контур. Задающий генератор.	1		1	проверка выполненных д/з
30.	Радиостанция. Приемники. Передатчики. Антенны.	1		1	проверка выполненных д/з
31.	Любительская связь на КВ и УКВ. Знакомство с аппаратурой для любительской связи. Распределение частот.	1		1	проверка выполненных д/з
32.	Виды излучения. Трансиверы и усилители мощности. Антенны радиолюбителей.	1		1	проверка выполненных д/з
33.	Сборка радиоэлектронных устройств малой сложности.	1		1	проверка выполненных д/з
34.	Разработка макета печатной платы.	1		1	проверка выполненных д/з
	Итого	34	15	19	

1.4. Планируемые результаты

В результате освоения программы обучающийся демонстрирует:
 сознание причастности к Российскому Отечеству, российскую культурную идентичность;

деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, традициям,

представление о современной научной картине мира, достижениях науки и техники;

понимание значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности;

осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Сроки реализации, кол-во учебных недель	Сроки реализации, количество часов в неделю			Режим занятий
	I триместр	II триместр	III триместр	
01.10-31.05	01.09-16.11	25.11-15.02	24.02 - 31.05	1 занятие по 1 ак.ч

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Реализации образовательной программы осуществляется в специализированных лабораториях ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. Для освоения программы рабочее место обучающегося должно соответствовать санитарным требованиям, предъявляемым к лабораториям и мастерским для занятий радиоэлектроникой.

Информационное обеспечения

Интернет- ресурсы:

<https://go-radio.ru/>

<https://radio-magic.ru/>

<https://vpayuem.ru/links.html>

Кадровое обеспечение

Реализацию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляют педагогические работники Волгоградского государственного аграрного университета.

2.3. Формы аттестации

Аттестация позволяет определить, достигнуты ли обучающимися планируемые результаты, освоена ли ими программа.

Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (ст.75) и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления

деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» проведение итоговой аттестации по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам не предусмотрено.

Текущая и промежуточная аттестация проводится в виде анализа соответствия результата сборки образцу.

2.4. Методические материалы

В процессе реализации программы используются интерактивные методы обучения. Особое внимание уделяется формированию навыков самоконтроля и самооценки.

2.5. Рекомендуемая литература

1. Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А, Нестерова В.В., Фетцер В.В. Развитие технического творчества младших школьников М.: Просвещение, 1990.

2. Березовский, П.П. Основы радиотехники и связи: учебное пособие / П.П. Березовский. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2017. – 212 с.

3. Головин О.В. Устройства генерирования, формирования, приема и обработки сигналов. 2012. – 783 с.

4. Зырянов Ю.Т., Удовикин В.Л. и др. Радиоприемные устройства в системах радиосвязи (4-е изд.). 2022. – 320 с.

5. Немцов М.В. Немцова М.Л. Электротехника и электроника. Учебник. 2017. – 480 с.

6. Травин Г.А., Травин Д.С. Радиоприемные устройства систем радио-связи и радиодоступа, 2-е изд. Изд-во Лань. 2019. – 51 с.