Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр детского творчества»

Приложение к ДОП
«Электроника»,
приказ МАОУ ДО ЦДТ
от 09.01.2023 № 002

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
**Сертификат:** 0a447046349519e993ceba5f9aca44c7
**Владелец:** Баженова Елена Викторовна
**Действителен** с 23 мая 2023 г. по 15 августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом МАОУ ДО ЦДТ
от 07.09.2023 № 240

# Рабочая программа
# «Электроника»
# на 2023-2024 учебный год

Автор программы:
Коршунов А. С., педагог
дополнительного образования
МАОУ ДО ЦДТ

г. Усть-Илимск-2023

## Пояснительная записка

Образовательные технологии: информационно-коммуникационные, игровая, диагностическая.

Учебно-материальное обеспечение:

а) материально-техническое:

- учебный кабинет: столы – 8 шт., стулья – 16 шт., настенная доска, шкаф для хранения оборудования и материалов, комплекты конструкторов «Эвольвектор» - 2 шт., «Оптоэлектроника» - 2 шт., «Позитроник» - 2 шт., мультиметр, бумага, циркуль, карандаши, линейка, нитки, шнур.

б) учебно-методическое: методические пособия, дидактический материал (схемы, технологические карты), методическая литература и электронные ресурсы:

1. Затц Х. Бог играет невидимыми кубиками. Физика на грани познаваемого. – М.: Дискурс, 2019. – 288 с.
2. Кэтрин Ш.-Р. Фигуры в математике, физике и природе. Квадраты, треугольники и круги. – М.: МИФ, 2020. – 192 с.
3. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. В 3 томах. Том 1. Механика. Теплота. Молекулярная физика. – М.: Физматлит, 2020. – 612 с.
4. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. В 3 томах. Том 2. Электричество и магнетизм. - М.: Физматлит, 2019. – 488 с.
5. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. В 3 томах. Том 3. Колебания и волны. Оптика. Атомная и ядерная физика. – М.: Физматлит, 2019. – 664 с.
6. Перельман Я.И. Головоломки по физике. - М.: Аванта, 2019. – 192 с.

https://welcome.umnazia.ru (26.08.2023)

https://iqsha.ru (26.08.2023)

https://reshi-pishi.ru/print/zabor (26.08.2023)

https://www.razumeykin.ru (26.08.2023)

http://forum.rcdesign.ru/ (26.08.2023)

http://www.avmforum.ru/ (26.08.2023)

http://forum.modelka.com.ua/forums/187-D0%A0%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%D1%8B (26.08.2023)

https://masteraero.ru/km.php- (26.08.2023)

## Объем образовательного процесса

| Год обучения | Название объединения | Количество часов | | Количество занятий в неделю | Длительность занятия | Количество учащихся в объединении |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Учебный год | Неделя | | | |
| 1 | 1 АН | 138 | 4 | 2 | 2ч (2*45 мин, перерыв 10 мин) | 11-15 |

## Календарный учебный план

| Год обучения | Название объединения | Количество учебных недель в учебном году | Учебный период | | Продолжительность каникул | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Дата начала | Дата окончания | Дата начала | Дата окончания |
| 1 | 1 АН | 36 | 04.09.2023 | 30.12.2023 | 31.12.2023 | 08.01.2024 |
| | | | 09.01.2024 | 19.05.2024 | | |

## Календарно-тематическое планирование

| 1 год обучения | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **№ п/п** | **Название тем занятий** | **Кол-во часов** | **В том числе** | | **Объе-е** | **Примерная дата проведения** | **Фактическая дата проведения** | **Виды деятельности учащихся** |
| | | | **Теория** | **Практика** | | | | |
| 1 | Вводное занятие. Инструктаж по ОТ | 2 | 1 | 1 | 1 АН | 05.09 | | Игры на знакомство учащихся. Экскурсия по учебному кабинету и учреждению. Запись условных обозначений |
| 2 | Входная аттестация | 2 | 1 | 1 | 1 АН | 07.09 | | Тест 1 |
| 3 | Базовые понятия в области электроники | 10 | 1 | 1 | 1 АН | 12.09 | | Практическая работа по созданию элементарных схем, анализ токораспределения, построение чертежа схемы на бумаге |
| 4 | Базовые понятия в области электроники | | 1 | 1 | 1 АН | 14.09 | | |
| 5 | Базовые понятия в области электроники | | 1 | 1 | 1 АН | 19.09 | | |
| 6 | Базовые понятия в области электроники | | 1 | 1 | 1 АН | 21.09 | | |
| 7 | Базовые понятия в области электроники | | - | 2 | 1 АН | 26.09 | | |
| 8 | Светодиод | 12 | 1 | 1 | 1 АН | 28.09 | | Практическая работа по включению одного светодиода, измерение падения напряжения на компонентах схемы, измерение тока цепи |
| 9 | Светодиод | | 1 | 1 | 1 АН | 03.10 | | |
| 10 | Светодиод | | 1 | 1 | 1 АН | 05.10 | | |
| 11 | Светодиод | | - | 2 | 1 АН | 10.10 | | |
| 12 | Светодиод | | - | 2 | 1 АН | 12.10 | | |
| 13 | Светодиод | | - | 2 | 1 АН | 17.10 | | |
| 14 | Схемы подключения светодиодов | 8 | 1 | 1 | 1 АН | 19.10 | | Практическая работа по последовательному подключению нескольких светодиодов, измерение падения напряжения и измерение тока в разных участках цепи |
| 15 | Схемы подключения светодиодов | | 1 | 1 | 1 АН | 24.10 | | |
| 16 | Схемы подключения светодиодов | | - | 2 | 1 АН | 26.10 | | |
| 17 | Схемы подключения светодиодов | | - | 2 | 1 АН | 31.10 | | |
| 18 | Мигающий светодиод | 4 | 1 | 1 | 1 АН | 02.11 | | Практическая работа |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Промежуточная аттестация | | - | 2 | 1 АН | 07.11 | | по подключению мигающего светодиода к источнику питания. Тест |
| 20 | RGB светодиод | 4 | 1 | 1 | 1 АН | 09.11 | | Практическая работа по определению типа RGB светодиода, подключение к источнику питания, изменение цветов светодиод, изменение яркости, получение различных цветов |
| 21 | RGB светодиод | | - | 2 | 1 АН | 14.11 | | |
| 22 | Бегущий огонек | 4 | 1 | 1 | 1 АН | 16.11 | | Практическая работа по сборке схемы «бегущего огонька», анализ работы, изменение режимов работы |
| 23 | Бегущий огонек | | - | 2 | 1 АН | 21.11 | | |
| 24 | Конденсатор | 6 | 1 | 1 | 1 АН | 23.11 | | Практическая работа по схеме заряда-разряда конденсатора. Последовательное и параллельное включение конденсаторов |
| 25 | Конденсатор | | - | 2 | 1 АН | 28.11 | | |
| 26 | Конденсатор | | - | 2 | 1 АН | 30.11 | | |
| 27 | Семисегментный индикатор | 4 | 1 | 1 | 1 АН | 05.12 | | Практическая работа по проверке семисегментного индикатора с общим катодом, способ установки, включение в схему DIP- переключателя. Тест 2 |
| 28 | Семисегментный индикатор. Промежуточная аттестация | | - | 2 | 1 АН | 07.12 | | |
| 29 | Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор | 16 | 1 | 1 | 1 АН | 12.12 | | Практическая работа по фоторезистору - схемы включения. Фоторезистор как ограничитель тока |
| 30 | Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор | | 1 | 1 | 1 АН | 14.12 | | |
| 31 | Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор | | 1 | 1 | 1 АН | 19.12 | | |
| 32 | Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор | | 1 | 1 | 1 АН | 21.12 | | |
| 33 | Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор | | - | 2 | 1 АН | 26.12 | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 34 | Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор | | - | 2 | 1 АН | 28.12 | | |
| 35 | Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор | | - | 2 | 1 АН | 09.01 | | |
| 36 | Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор | | - | 2 | 1 АН | 11.01 | | |
| 37 | Фотодиод | 8 | 1 | 1 | 1 АН | 16.01 | | Практическая работа фотодиод - схемы включения, определение контактов. Фотогальванический режим работы, фотодиодный режим работы. Включение светодиода фотодиодом |
| 38 | Фотодиод | | 1 | 1 | 1 АН | 18.01 | | |
| 39 | Фотодиод | | - | 2 | 1 АН | 23.01 | | |
| 40 | Фотодиод | | - | 2 | 1 АН | 25.01 | | |
| 41 | Фототранзистор | 6 | 1 | 1 | 1 АН | 30.01 | | Практическая работа по схеме включения фототранзистора, измерение выходного тока. Зажигание светодиода фототранзистором, схемы включения |
| 42 | Фототранзистор | | - | 2 | 1 АН | 01.02 | | |
| 43 | Фототранзистор | | - | 2 | 1 АН | 06.02 | | |
| 44 | Оптопара | 4 | 1 | 1 | 1 АН | 08.02 | | Практическая работа по оптопаре на обычных фототранзисторе и светодиоде, схемы включения оптопары |
| 45 | Оптопара | | - | 2 | 1 АН | 13.02 | | |
| 46 | Фотореле | 4 | 1 | 1 | 1 АН | 15.02 | | Практическая работа по созданию электронного прибора автоматического управления: включение и выключения светодиода от наличия или отсутствия освещения в помещении |
| 47 | Фотореле | | - | 2 | 1 АН | 20.02 | | |
| 48 | Индикатор освещенности на фототранзисторе | 4 | 1 | 1 | 1 АН | 22.02 | | Практическая работа по созданию с помощью фототранзистора прибора определяющего освещенность |
| 49 | Индикатор освещенности на фототранзисторе | | - | 2 | 1 АН | 27.02 | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | Бытовые приборы | 20 | 1 | 1 | 1 АН | 29.02 | | Практическая работа по устройству охранной сигнализации, световой термометр |
| 51 | Бытовые приборы | | 1 | 1 | 1 АН | 05.03 | | |
| 52 | Бытовые приборы | | - | 2 | 1 АН | 07.03 | | |
| 53 | Бытовые приборы | | - | 2 | 1 АН | 12.03 | | |
| 54 | Бытовые приборы | | - | 2 | 1 АН | 14.03 | | |
| 55 | Бытовые приборы | | - | 2 | 1 АН | 19.03 | | |
| 56 | Бытовые приборы | | - | 2 | 1 АН | 21.03 | | |
| 57 | Бытовые приборы | | - | 2 | 1 АН | 26.03 | | |
| 58 | Бытовые приборы | | - | 2 | 1 АН | 28.03 | | |
| 59 | Бытовые приборы | | - | 2 | 1 АН | 02.04 | | |
| 60 | Проектирование электрических схем | 22 | 1 | 1 | 1 АН | 04.04 | | Практическая работа по реализации спроектированной схемы, проверка работоспособности, анализ работы, устранение замечаний. Защита устройства, модели |
| 61 | Проектирование электрических схем | | 1 | 1 | 1 АН | 09.04 | | |
| 62 | Проектирование электрических схем | | 1 | 1 | 1 АН | 11.04 | | |
| 63 | Проектирование электрических схем | | 1 | 1 | 1 АН | 16.04 | | |
| 64 | Проектирование электрических схем | | - | 2 | 1 АН | 18.04 | | |
| 65 | Проектирование электрических схем | | - | 2 | 1 АН | 23.04 | | |
| 66 | Проектирование электрических схем | | - | 2 | 1 АН | 25.04 | | |
| 67 | Проектирование электрических схем | | - | 2 | 1 АН | 30.04 | | |
| 68 | Проектирование электрических схем | | - | 2 | 1 АН | 02.05 | | |
| 69 | Проектирование электрических схем | | - | 2 | 1 АН | 07.05 | | |
| 70 | Аттестация по итогам освоения ДОП | | - | 2 | 1 АН | 14.05 | | |
| 71 | Итоговое занятие | 2 | - | 2 | 1 АН | 16.05 | | Выставка работ учащихся. Рефлексия индивидуальных результатов |
| **Всего часов за год** | | **142** | **32** | **110** | **1 АН** | | | |