

Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр детского творчества»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 57b2ca29ad01fd02c10ab74eb8d6f7dc
Сертификат: Баженова Елена Викторовна
Действителен: с 01.08.2024г. по 25.10.2024г.

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом МАОУ ДО ЦДТ
от 10.09.2024 № 247

Рабочая программа
«Электроника»
на 2024-2025 учебный год

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

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, 2023. – 288 с.
2. Кэтрин Ш.-Р. Фигуры в математике, физике и природе. Квадраты, треугольники и круги. – М.: МИФ, 2024. – 192 с.
3. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. В 3 томах. Том 1. Механика. Теплота. Молекулярная физика. – М.: Физматлит, 2021. – 612 с.
4. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. В 3 томах. Том 2. Электричество и магнетизм. – М.: Физматлит, 2023. – 488 с.
5. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. В 3 томах. Том 3. Колебания и волны. Оптика. Атомная и ядерная физика. – М.: Физматлит, 2023. – 664 с.
6. Перельман Я.И. Головоломки по физике. – М.: Аванта, 2023. – 192 с.

<https://welcome.umnazia.ru> (26.08.2024)

<https://iqsha.ru> (26.08.2024)

<https://reshi-pishi.ru/print/zabor> (26.08.2024)

<https://www.razumeykin.ru> (26.08.2024)

<http://forum.rcdesign.ru/> (26.08.2024)

<http://www.avmforum.ru/> (26.08.2024)

<http://forum.modelka.com.ua/forums/187-D0%A0%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%D1%8B> (26.08.2024)

<https://masteraero.ru/km.php> (26.08.2024)

Объем образовательного процесса

Год обучения	Название объединения	Количество часов		Количество занятий в неделю	Длительность занятия	Количество учащихся в объединении
		Учебный год	Неделя			
1	1АО	142	4	2	2ч (2*45 минут, перерыв 10 минут)	11-15
	1БО	144				

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	1АО	37	02.09.2024	29.12.2024	30.12.2024	08.01.2025
	1БО		09.01.2025	25.05.2025		

Календарно-тематическое планирование

1 год обучения								
№ п/п	Название тем занятий	Кол-во часов	В том числе		Объем	Примерная дата проведения	Фактическая дата проведения	Виды деятельности учащихся
			Теория	Практика				
1	Вводное занятие. Инструктаж по ОТ	2	1	1	1 АО	03.09		Игры на знакомство учащихся. Экскурсия по учебному кабинету и учреждению. Запись условных обозначений
2	Входная аттестация	2	1	1	1АО	05.09		Тест
3	Базовые понятия в области электроники	10	1	1	1АО	10.09		Практическая работа по созданию элементарных схем, анализ токораспределения, построение чертежа схемы на бумаге
4	Базовые понятия в области электроники		1	1	1АО	12.09		
5	Базовые понятия в области электроники		1	1	1АО	17.09		
6	Базовые понятия в области электроники		1	1	1АО	19.09		
7	Базовые понятия в области электроники		-	2	1АО	24.09		
8	Светодиод	12	1	1	1АО	26.09		Практическая работа по включению одного светодиода, измерение падения напряжения на компонентах схемы, измерение тока цепи
9	Светодиод		1	1	1АО	01.10		
10	Светодиод		1	1	1АО	03.10		
11	Светодиод		-	2	1АО	08.10		
12	Светодиод		-	2	1АО	10.10		
13	Светодиод		-	2	1АО	15.10		
14	Схемы подключения светодиодов	10	1	1	1АО	17.10		Практическая работа по последовательному подключению нескольких светодиодов, измерение падения напряжения и измерение тока в разных участках цепи
15	Схемы подключения светодиодов		1	1	1АО	22.10		
16	Схемы подключения светодиодов		-	2	1АО	24.10		
17	Схемы подключения светодиодов		-	2	1АО	29.10		
18	Схемы подключения		-	2	1АО	31.10		

	светодиодов							
19	Мигающий светодиод	4	1	1	1АО	05.11		Практическая работа по подключению мигающего светодиода к источнику питания
20	Мигающий светодиод		-	2	1АО	07.11		
21	RGB светодиод	4	1	1	1АО	12.11		Практическая работа по определению типа RGB светодиода, подключение к источнику питания, изменение цветов светодиод, изменение яркости, получение различных цветов
22	RGB светодиод		-	2	1АО	14.11		
23	Бегущий огонек	4	1	1	1АО	19.11		Практическая работа по сборке схемы «бегущего огонька», анализ работы, изменение режимов работы
24	Бегущий огонек		-	2	1АО	21.11		
25	Конденсатор	6	1	1	1АО	26.11		Практическая работа по схеме заряда-разряда конденсатора. Последовательное и параллельное включение конденсаторов
26	Конденсатор		-	2	1АО	28.11		
27	Конденсатор		-	2	1АО	03.12		
28	Семисегментный индикатор	4	1	1	1АО	05.12		Практическая работа по проверке семисегментного индикатора с общим катодом, способ установки, включение в схему DIP- переключателя. Тест
29	Семисегментный индикатор. Промежуточная аттестация		-	2	1АО	10.12		
30	Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор	16	1	1	1АО	12.12		Практическая работа по фоторезистора-схемы включения. Фоторезистор как ограничитель тока
31	Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор		1	1	1АО	17.12		
32	Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор		1	1	1АО	19.12		
33	Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор		1	1	1АО	24.12		
34	Фоторезистор, фотодиод,		-	2	1АО	26.12		

	фототранзистор							
35	Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор		-	2	1AO	14.01		
36	Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор		-	2	1AO	16.01		
37	Фотодиод	8	1	1	1AO	21.01		Практическая работа фотодиод - схемы включения, определение контактов. Фотогальванический режим работы, фотодиодный режим работы. Включение светодиода фотодиодом
38	Фотодиод		1	1	1AO	23.01		
39	Фотодиод		-	2	1AO	28.01		
40	Фотодиод		-	2	1AO	30.01		
41	Фототранзистор	6	1	1	1AO	04.02		Практическая работа по схеме включения фототранзистора, измерение выходного тока. Зажигание светодиода фототранзистором, схемы включения
42	Фототранзистор		-	2	1AO	06.02		
43	Фототранзистор		-	2	1AO	11.02		
44	Оптопара	4	1	1	1AO	13.02		Практическая работа по оптопаре на обычных фототранзисторе и светодиоде, схемы включения оптопары
45	Оптопара		-	2	1AO	18.02		
46	Фотореле	4	1	1	1AO	20.02		Практическая работа по созданию электронного прибора автоматического управления: включение и выключения светодиода от наличия или отсутствия освещения в помещении
47	Фотореле		-	2	1AO	25.02		
48	Индикатор освещенности на фототранзисторе	4	1	1	1AO	27.02		Практическая работа по созданию с помощью фототранзистора прибора определяющего освещенность
49	Индикатор освещенности на фототранзисторе		-	2	1AO	04.03		
50	Бытовые приборы	20	1	1	1AO	06.03		Практическая работа

51	Бытовые приборы		1	1	1АО	11.03		по устройству охранной сигнализации, световой термометр
52	Бытовые приборы		-	2	1АО	13.03		
53	Бытовые приборы		-	2	1АО	18.03		
54	Бытовые приборы		-	2	1АО	20.03		
55	Бытовые приборы		-	2	1АО	25.03		
56	Бытовые приборы		-	2	1АО	27.03		
57	Бытовые приборы		-	2	1АО	01.04		
58	Бытовые приборы		-	2	1АО	03.04		
59	Бытовые приборы		-	2	1АО	08.04		
60	Проектирование электрических схем	18	1	1	1АО	10.04		Практическая работа по реализации спроектированной схемы, проверка работоспособности, анализ работы, устранение замечаний
61	Проектирование электрических схем		1	1	1АО	15.04		
62	Проектирование электрических схем		1	1	1АО	17.04		
63	Проектирование электрических схем		1	1	1АО	22.04		
64	Проектирование электрических схем		-	2	1АО	24.04		
65	Проектирование электрических схем		-	2	1АО	29.04		
66	Проектирование электрических схем		-	2	1АО	06.05		
67	Проектирование электрических схем		-	2	1АО	13.05		
68	Итоговая аттестация		-	2	1АО	15.05		Защита устройства, модели
69	Электроника в жизни		-	2	1АО	20.05		Виртуальная экскурсия на Московский завод электроники
70	Итоговое занятие	2	-	2	1АО	22.05		Выставка работ учащихся. Рефлексия индивидуальных результатов
Всего часов за год		140	32	108	1АО			

1 год обучения								
№ п/п	Название тем занятий	Кол-во часов	В том числе		Объем	Примерная дата проведения	Фактическая дата проведения	Виды деятельности учащихся
			Теория	Практика				
1	Вводное занятие. Инструктаж по ОТ	2	1	1	1БО	04.09		Игры на знакомство учащихся. Экскурсия по учебному кабинету и учреждению. Запись условных обозначений
2	Входная аттестация	2	1	1	1БО	07.09		Тест
3	Базовые понятия в области электроники	10	1	1	1БО	11.09		Практическая работа по созданию элементарных схем, анализ токораспределения, построение чертежа схемы на бумаге
4	Базовые понятия в области электроники		1	1	1БО	14.09		
5	Базовые понятия в области электроники		1	1	1БО	18.09		
6	Базовые понятия в области электроники		1	1	1БО	21.09		
7	Базовые понятия в области электроники		-	2	1БО	25.09		
8	Светодиод	12	1	1	1БО	28.09		Практическая работа по включению одного светодиода, измерение падения напряжения на компонентах схемы, измерение тока цепи
9	Светодиод		1	1	1БО	02.10		
10	Светодиод		1	1	1БО	05.10		
11	Светодиод		-	2	1БО	09.10		
12	Светодиод		-	2	1БО	12.10		
13	Светодиод		-	2	1БО	16.10		
14	Схемы подключения светодиодов	10	1	1	1БО	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	1БО	23.10		
16	Схемы подключения светодиодов		-	2	1БО	26.10		
17	Схемы подключения светодиодов		-	2	1БО	30.10		
18	Схемы подключения светодиодов		-	2	1БО	02.11		

19	Мигающий светодиод	4	1	1	1БО	06.11		Практическая работа по подключению мигающего светодиода к источнику питания
20	Мигающий светодиод		-	2	1БО	09.11		
21	RGB светодиод	4	1	1	1БО	13.11		Практическая работа по определению типа RGB светодиода, подключение к источнику питания, изменение цветов светодиод, изменение яркости, получение различных цветов
22	RGB светодиод		-	2	1БО	16.11		
23	Бегущий огонек	4	1	1	1БО	20.11		Практическая работа по сборке схемы «бегущего огонька», анализ работы, изменение режимов работы
24	Бегущий огонек		-	2	1БО	23.11		
25	Конденсатор	6	1	1	1БО	27.11		Практическая работа по схеме заряда-разряда конденсатора. Последовательное и параллельное включение конденсаторов
26	Конденсатор		-	2	1БО	30.11		
27	Конденсатор		-	2	1БО	04.12		
28	Семисегментный индикатор	4	1	1	1БО	07.12		Практическая работа по проверке семисегментного индикатора с общим катодом, способ установки, включение в схему DIP- переключателя. Тест
29	Семисегментный индикатор. Промежуточная аттестация		-	2	1БО	11.12		
30	Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор	16	1	1	1БО	14.12		Практическая работа по фоторезистора-схемы включения. Фоторезистор как ограничитель тока
31	Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор		1	1	1БО	18.12		
32	Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор		1	1	1БО	21.12		
33	Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор		1	1	1БО	25.12		
34	Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор		-	2	1БО	28.12		

35	Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор		-	2	1БО	11.01		
36	Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор		-	2	1БО	15.01		
37	Фотодиод	8	1	1	1БО	18.01		Практическая работа фотодиод - схемы включения, определение контактов. Фотогальванический режим работы, фотодиодный режим работы. Включение светодиода фотодиодом
38	Фотодиод		1	1	1БО	22.01		
39	Фотодиод		-	2	1БО	25.01		
40	Фотодиод		-	2	1БО	29.01		
41	Фототранзистор	6	1	1	1БО	01.02		Практическая работа по схеме включения фототранзистора, измерение выходного тока. Зажигание светодиода фототранзистором, схемы включения
42	Фототранзистор		-	2	1БО	05.02		
43	Фототранзистор		-	2	1БО	08.02		
44	Оптопара	4	1	1	1БО	12.02		Практическая работа по оптопаре на обычных фототранзисторе и светодиоде, схемы включения оптопары
45	Оптопара		-	2	1БО	15.02		
46	Фотореле	4	1	1	1БО	19.02		Практическая работа по созданию электронного прибора автоматического управления: включение и выключения светодиода от наличия или отсутствия освещения в помещении
47	Фотореле		-	2	1БО	22.02		
48	Индикатор освещенности на фототранзисторе	4	1	1	1БО	26.02		Практическая работа по созданию с помощью фототранзистора прибора определяющего освещенность
49	Индикатор освещенности на фототранзисторе		-	2	1БО	01.03		
50	Индикатор освещенности на фототранзисторе				1БО	05.03		
51	Индикатор освещенности на				1БО	12.03		

	фототранзисторе							
52	Бытовые приборы	20	1	1	1БО	15.03		Практическая работа по устройству охранной сигнализации, световой термометр
53	Бытовые приборы		1	1	1БО	19.03		
54	Бытовые приборы		-	2	1БО	22.03		
55	Бытовые приборы		-	2	1БО	26.03		
56	Бытовые приборы		-	2	1БО	29.03		
57	Бытовые приборы		-	2	1БО	02.04		
58	Бытовые приборы		-	2	1БО	05.04		
59	Бытовые приборы		-	2	1БО	09.04		
60	Бытовые приборы		-	2	1БО	12.04		
61	Бытовые приборы		-	2	1БО	16.04		
62	Проектирование электрических схем	18	1	1	1БО	19.04		Практическая работа по реализации спроектированной схемы, проверка работоспособности, анализ работы, устранение замечаний
63	Проектирование электрических схем		1	1	1БО	23.04		
64	Проектирование электрических схем		1	1	1БО	26.04		
65	Проектирование электрических схем		1	1	1БО	30.04		
66	Проектирование электрических схем		-	2	1БО	03.05		
67	Проектирование электрических схем		-	2	1БО	07.05		
68	Проектирование электрических схем		-	2	1БО	10.05		
69	Проектирование электрических схем		-	2	1БО	14.05		
70	Итоговая аттестация		-	2	1БО	17.05		Защита устройства, модели
71	Электроника в жизни		-	2	1БО	21.05		Виртуальная экскурсия на Московский завод электроники
72	Итоговое занятие	2	-	2	1БО	24.05		Выставка работ учащихся. Рефлексия индивидуальных результатов
Всего часов за год		144	32	112	1БО			