

Министерство образования и науки Курской области
Управления образования Администрации Мантуровского района
Муниципальной общеобразовательной учреждение
«Круто-Верховская основная общеобразовательная школа»

Принята
на заседании педагогического совета
от « 31 » августа 2023 г.
Протокол № 1
Председатель педагогического совета:
ТВ /Слободина Т.В./

Утверждаю:

Директор МОУ «Круто-Верховская
основная общеобразовательная школа»
Корнева Ю.Н.
«Круто-Верховская основная общеобразовательная школа»
от « 31 » августа 2023г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Юный техник»

Возраст обучающихся: 10-15 лет
срок реализации: 1 год
Составил: Сотников А. В.

Автор составитель:
Сотников Анатолий Валерьевич

В программу внесены изменения и дополнения в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным программам».

Принята
на заседании педагогического совета
от « 31 » августа 2023 г.
Протокол № 1
Председатель педагогического совета:
Т.В. Слободина /Слободина Т.В./

Утверждаю:
Директор МОУ «Круто-Верховская
основная общеобразовательная школа»
Ю.Н. Корнева /Корнева Ю.Н./
« 31 » августа 2023г.



1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.

1.1 Пояснительная записка.

Дополнительная общеразвивающая образовательная программа «Юный техник» (далее программа), разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп. вступившими в силу с 01.08.2020 г.);

- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утверждённая распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённая распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей"

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

- Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 N 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО "Московский государственный педагогический университет", ФГАУ "Федеральный институт развития образования" и АНО дополнительного профессионального образования "Открытое образование"»

- Закона Курской области от 09.12.2013 г. № 121-ЗКО (ред. от 14.12.2020 г. № 113-ЗКО) «Об образовании в Курской области».

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

Устава МОУ «Круто-Верховская основная общеобразовательная школа»

Направленность дополнительной общеразвивающей образовательной программы «Юный техник» – техническая.

Актуальность программы «Юный техник» связана с желаниями ребят как можно больше заниматься электроникой. Стремительное развитие радиоэлектроники в науке, рождает у них творческие устремления прикоснуться своими руками к созданию различных устройств, попробовать все самому. Занимаясь радиоэлектроникой, обучающиеся познают безграничные возможности разных направлений технического прогресса. Радиолюбительство – это одно из таких направлений. Человек, пройдя школу радиолубительства, остается преданным этому делу всю свою жизнь. Большинство лучших конструкторов, изобретателей, специалистов в области радиоэлектроники вышли из радиолубительской среды.

Отличительные особенности Программы – состоит в том, что занятия в объединении дают возможность обучающимся познакомиться с азами радиоэлектроники. Прогресс

радиоэлектроники, её широкое внедрение в народное хозяйство и быт делают необходимые знания об устройствах и принципах действия различных радиоэлектронных приборов и навыками пользования ими.

Новизна – Данная программа позволяет подросткам получить элементарные навыки радиомонтажа, обучает техническому конструированию радиотехнических приборов и развивает интерес к современной радиоэлектронике.

Уровень программы – Стартовый, предполагающий использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предполагаемого для освоения содержания программы.

Адресат программы – обучающиеся в возрасте от 10 до 15 лет. Программа предполагает проведение групповых занятий с постоянным составом. Наполняемость групп составляет: 8-15 человек. Группа формируется из школьников разного возраста на добровольной внеконкурсной основе.

Объем и срок освоения программы - Срок освоения программы – один год. Объем – 70 часов.

Режим занятий – рассчитаны на год обучения. Группы обучающихся комплектуется в составе не менее 8 человек. Программа реализуется в объеме 36 часов, 1 занятие в неделю. Занятия проводятся в мастерской школы. Режим продолжительности учебных занятий: 1 час в неделю, по 45 минут каждое занятие.

Форма обучения – очная.

Форма проведения занятий – данная программа разработана для разновозрастных групп обучающихся общеобразовательных школ с 4-го по 9-й класс.

Особенности организации образовательного процесса – традиционная, реализуемая в рамках учреждения.

1.2 Цель программы

Цель программы: Освоение обучающимися навыков самостоятельной творческой конструкторской работы в области радиотехники, развитие познавательного интереса в области микроэлектроники.

1.3 Задачи программы

Обучающие:

1. обучить началам физико-технического моделирования и конструирования;
2. научить электрической пайке и монтажу радиодеталей;
3. обучить приемам работы с инструментами;
4. обучение приемам и технологии изготовления несложных радиоэлектронных конструкций.

Развивающие:

1. развить у обучающихся изобретательность, техническое мышление, творческую инициативу;
2. развить умение организации учебного труда;
3. развить интерес к технике и техническим видам деятельности;
4. развивать умения работы с радиоэлектроникой и конструировать простейшие радиоэлектронные модели;

5. осуществлять профессиональную ориентацию и практическую подготовку для работы в различных отраслях радиоэлектронной промышленности.

Воспитывающие:

1. воспитать настойчивость в преодолении трудностей, достижении поставленных задач;
2. воспитать аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело;
3. приобщить к нормам социальной жизнедеятельности.

1.4 Ожидаемые результаты

Предметные:

Обучающиеся должны знать:

- историю развития радиотехники и радиолюбительства;
- инструменты, используемые при работе с радиоаппаратурой;
- основные радиоматериалы, используемые при изготовлении радиотехнических изделий;
- свойства радиоматериалов;
- радиокомпоненты, применяемые в радиотехнике, их назначение и основные свойства;
- условные обозначения радиокомпонентов на принципиальных радиосхемах;
- положения техники безопасности при работе с инструментом и радиоаппаратурой.

Обучающиеся должны уметь:

- пользоваться радиотехническим инструментом;
- различать радиокомпоненты и их номиналы;
- находить условное обозначение радиокомпонентов на принципиальных схемах;
- осуществлять качественную пайку;
- собирать несложные радиотехнические устройства

Метапредметные:

Познавательные УУД

- умение ориентироваться в технической литературе;
- умение выбирать нужную информацию в соответствии с поставленной учебной задачей;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате самостоятельной и совместной работы;
- умение применять полученную информацию на практике;
- умение формулировать познавательную цель.

Регулятивные УУД

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности;
- умение определять и формулировать цель деятельности на занятии;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- умение работать в соответствии с планом занятия.

Коммуникативные УУД

- умение общаться в группе;
- умение распределить функции и роли в совместной деятельности;
- умение принимать чужое мнение.

Личностные:

- развитие мотивов учебной деятельности;
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости;
- наличие мотивации к работе на результат;

- формирование установки на бережное отношение к материальным и духовным ценностям;
- стремление применять на практике полученные знания и умения;
- желание заниматься радиотехникой в будущем.

1.5 Содержание Программы

Таблица 1

Учебный план

№ п\п	Темы занятий	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1.	Электро- и радиотехнические материалы. Пайка и основы электрического монтажа.	2	1	1	
2.	Постоянный электрический ток.	7	2	5	Практическая работа
3.	Переменный ток.	7	2	5	Практическая работа
4.	Полупроводниковые приборы.	8	2	6	Практическая работа
5.	Питание радиоэлектронных устройств от сети переменного тока.	8	2	6	Практическая работа
6.	Усилители звуковой частоты.	4	2	2	Практическая работа
ИТОГО:		36	11	25	

Содержание учебного плана:

Электро- и радиотехнические материалы. Пайка и основы электрического монтажа (2 часа)

Металлы, работа с металлами. Изоляционные материалы. Работа с древесиной. Магнитные материалы. Провода. Пайка и основы электрического монтажа.

Постоянный электрический ток (7 часов)

Электрическая цепь постоянного тока. Электрический ток и напряжение. Закон Ома и сопротивление проводов. Параллельное и последовательное соединение резисторов. Измерение силы тока, напряжения, сопротивления. Мощность электрического тока. Миллиавомметр своими руками.

Переменный ток (7 часов)

Переменный ток синусоидальной формы. Получение переменного тока. Основные параметры. Электрическая цепь переменного тока. Элементы цепи. Интегрирующие и дифференцирующие цепи. Последовательный колебательный контур. Самостоятельное изготовление: цветомузыкальная приставка.

Полупроводниковые приборы (8 часов)

Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры. Самостоятельное изготовление: генератор проверки работоспособности транзисторов без выпайки из микросхемы.

Питание радиоэлектронных устройств от сети переменного тока (8 часов)

Однофазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Внешние характеристики выпрямителей. Стабилизаторы напряжения. Самостоятельное изготовление: блок питания с регулируемым выходным напряжением.

Усилители звуковой частоты (4 часа)

Параметры и характеристики усилителей звуковой частоты (УЗЧ). Поиск неисправностей в УЗЧ. Знакомство с децибелами. Самостоятельное изготовление: Мощный УЗЧ.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

2.1 Календарный учебный график

Таблица 2

«Календарный учебный график»

№ п/п	Группа	Год обучения, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Срок проведения промежуточной аттестации
1	А.В.Сотникова, 10-15 лет	2023- 2024 гг.	07.09.2023	25.04.2024	36	36	36	Четверг, 15.40- 16.25	09.05.2024	По завершению модуля

2.2 Оценочные материалы

Таблица 3

«Оценочные материалы»

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное количество баллов	Методы диагностики
1. Организационно-волевые качества 1.1. Терпение 1.2. Воля 1.3. Самоконтроль	Способность переносить нагрузки в течение определенного времени Способность активно побуждать	- терпения хватает меньше чем на половину занятия	1	Наблюдение
		- терпения хватает больше чем на половину занятия	2	
		- терпения хватает	3	

	себя к практическим действиям Умение контролировать свои поступки	на все занятие - волевые усилия побуждаются извне - иногда самим ребенком - всегда самим ребенком - постоянно находится под воздействием контроля извне - периодически контролирует себя сам - постоянно контролирует себя сам	1 2 3 1 2 3	
2. Ориентационные качества 2.1.Самооценка 2.2.Интерес к занятиям	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы	- завышенная - заниженная - нормальная (адекватная) - интерес к занятиям продиктован извне - интерес периодически поддерживается самим ребенком - интерес постоянно поддерживается самим ребенком	1 2 3 1 2 3	Тестирование Анкетирование
3.Поведенческие качества 3.1.Тип сотрудничества. Отношение к общим делам Т/О	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	- избегает участия в общих делах - участвует при побуждении извне - инициативен в общих делах	1 2 3	Наблюдение
4.Творческие способности	Креативность в выполнении творческих проектов	- начальный уровень репродуктивный уровень - творческий уровень	1 2 3	Анкетирование

Критерии оценки личностного развития:

- 10 – 12 баллов – низкий уровень развития;
- 13 – 21 балл – средний уровень развития;
- 22 – 30 баллов – высокий уровень развития

2.3 Формы аттестации

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по Программе проводятся следующие формы контроля и аттестации:

- промежуточный контроль, в виде выполнения практических заданий по окончании каждого модуля с проектированием и сборке простых радиосхем.

2.4 Методические материалы

Современные педагогические технологии:

- технология личностно-ориентированного подхода;
- технология группового обучения;
- здоровье сберегающие.

На занятиях кружка «Юный техник» используются различные методы организации занятий:

- словесные методы обучения: лекция, объяснение, рассказ, беседа, диалог;
- наглядный метод обучения: наглядные материалы: рисунки, схемы, таблицы, фотографии; демонстрационные материалы: приборы, предметы; демонстрационные опыты;
- практические занятия;
- методы практико-ориентированной деятельности: письменные работы (конспект, составление докладов, реферат);
- графические работы: составление таблиц, схем, графиков, работа со схемами.

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:

- объяснительно-иллюстративный – воспитанники воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся.

Особенности и формы организации образовательного процесса:

- фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий.

Формы учебных занятий: обучающее, практическое.

Типы учебных занятий:

- изучение и первичное закрепление новых знаний;
- обобщение и систематизация знаний и способов деятельности;

Дидактические материалы:

- раздаточные материалы;
- принципиальные электрические схемы;
- периодические издания.

«Методические материалы»

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы учебного занятия	Формы аттестации/контроля
1.	Электро- и радиотехнические материалы. Пайка и основы электрического монтажа.	Электрический паяльник, флюс, олово. Раздаточные материалы, периодические издания - Бессонов В.В. Образовательная программа дополнительного образования детей «Радиоэлектроника»	Обучающее, практическое.	Практическая работа
2.	Постоянный электрический ток.	Измерительные приборы, компоненты для радиомонтажа, электрический паяльник. Принципиальные электрические схемы, периодические издания - Бессонов В.В. Образовательная программа дополнительного образования детей «Радиоэлектроника»	Обучающее, практическое.	Практическая работа
3.	Переменный ток.	Измерительные приборы, компоненты для радиомонтажа, электрический паяльник. Принципиальные электрические схемы, периодические издания - Бессонов В.В. Образовательная программа дополнительного образования детей «Радиоэлектроника»	Обучающее, практическое.	Практическая работа
4.	Полупроводниковые приборы.	Измерительные приборы, компоненты для радиомонтажа, электрический паяльник. Принципиальные электрические схемы, периодические издания - Ульрих Титце, Кристоф Шенк – «Полупроводниковая схемотехника»	Обучающее, практическое.	Практическая работа
5.	Питание радиоэлектронных устройств от сети переменного тока.	Измерительные приборы, компоненты для радиомонтажа, электрический паяльник. Принципиальные электрические схемы, периодические издания - Ульрих Титце, Кристоф Шенк	Обучающее, практическое.	Практическая работа

		– «Полупроводниковая схемотехника»		
6.	Усилители звуковой частоты.	Измерительные приборы, компоненты для радиомонтажа, электрический паяльник. Принципиальные электрические схемы, периодические издания - Бессонов В.В. Образовательная программа дополнительного образования детей «Радиоэлектроника»	Обучающее, практическое.	Практическая работа

2.5 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Помещение:

— учебный кабинет 20 м², оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и обучающихся, классная доска, персональный компьютер.

Инструменты:

Осциллограф, генератор частот, мультиметр, испытатель транзисторов, лабораторный блок питания 0-22 вольт, электродрель, слесарные инструменты – тиски, напильники, пассатижи, набор пинцетов, ассортимент полупроводниковых приборов, резисторов, конденсаторов, обмоточные провода, монтажные провода, Паяльники 25-40 ватт и понижающие трансформаторы, справочная литература, наборы плакатов по технике безопасности и гигиене.

Информационное обеспечение: интернет ресурсы - <http://radio-uchebnik.ru/radiokrujok.html>, печатные методические пособия.

Кадровое обеспечение: руководитель кружка – учитель Сотников А.В.

3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Дополнительное образование детей – целенаправленный процесс воспитания, развития личности и обучения посредством реализации дополнительных общеразвивающих программ, оказания дополнительных образовательных услуг и информационно – образовательной деятельности за пределами основных образовательных программ в интересах человека, государства.

Проблема воспитания молодого поколения с общетехническим кругозором, была и остаётся актуальной. Тем более, когда в стране повышается требование к качеству технического образования, и уровню профессиональной подготовки специалистов.

Цель программы воспитания – привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях явлений, организация их работы с получаемой на занятиях социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения, поддержание мотивации

обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в группе, помогающих установлению доброжелательной атмосферы во время занятий.

Планируемые результаты:

При реализации программа воспитания у обучающихся воспитываются навыки:

- здорового образа жизни (правильная осанка при работе за столом с инструментами;
- целеустремленности, работоспособности, воли к победе;
- этики поведения на занятиях, со сверстниками и взрослыми;
- адекватной самооценки;
- индивидуальной и коллективной ответственности и дисциплины;
- культуры поведения на соревнованиях и в различных социальных ситуациях;
- восприятия конкуренции и соревновательного духа как части человеческой культуры;
- культуры внешнего вида;
- эстетики при выполнении моделей.

Таблица 5

«Календарный план воспитательной работы»

№ п/п	Наименование мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	Налаживание позитивных межличностных отношений в группе	очная	Постоянно на занятиях	Руководитель кружка – Сотников А.В.

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бессонов В.В. Образовательная программа дополнительного образования детей «Радиоэлектроника». – М.: СОЛОН-Р, 2001, 504 с.;

2. Ульрих Титце, Кристоф Шенк – «Полупроводниковая схемотехника» - ДМК пресс Год издания: 2008 Страниц: том 1 - 832, том 2 – 942 с.;

3. Интернет-ресурсы: <http://radio-uchebnik.ru/radiokrujok.html>.

5. ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 6

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема занятия	Форма/ тип занятия	Место проведения	Форма контроля
			Электро- и радиотехнические материалы. Пайка и основы электрического монтажа			
1.	07.09		Металлы, работа с металлами. Изоляционные материалы. Работа с древесиной. Магнитные материалы.	Обучающее	Мастерская школы	
2.	14.09		Провода. Пайка и основы электрического монтажа.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
			Постоянный электрический ток			
3.	21.09		Электрическая цепь постоянного тока.	Обучающее	Мастерская школы	
4.	28.09		Электрический ток и напряжение.	Практическое	Мастерская школы	
5.	05.10		Закон Ома и сопротивление проводов.	Обучающее	Мастерская школы	
6.	12.10		Параллельное и последовательное соединение резисторов.	Практическое	Мастерская школы	
7.	19.10		Измерение силы тока, напряжения, сопротивления.	Практическое	Мастерская школы	
8.	26.10		Мощность электрического тока. Миллиавометр своими руками.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
9.	02.11		Миллиавометр своими руками.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
			Переменный ток			
10.	09.11		Переменный ток синусоидальной формы.	Обучающее	Мастерская школы	
11.	16.11		Получение переменного тока. Основные параметры.	Обучающее	Мастерская школы	
12.	23.11		Электрическая цепь переменного тока. Самостоятельное изготовление: цветомузыкальная приставка.	Практическое	Мастерская школы	
13.	30.11		Элементы цепи. Самостоятельное изготовление: цветомузыкальная приставка.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
14.	07.12		Интегрирующие и дифференцирующие цепи. Самостоятельное изготовление: цветомузыкальная приставка.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа

15.	14.12		Последовательный колебательный контур. Самостоятельное изготовление: цветомузыкальная приставка.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
16.	21.12		Самостоятельное изготовление: цветомузыкальная приставка.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
			Полупроводниковые приборы			
17.	28.01		Полупроводниковые диоды.	Обучающее	Мастерская школы	
18.	04.01		Биполярные транзисторы.	Обучающее	Мастерская школы	
19.	11.01		Полевые транзисторы.	Обучающее Практическое	Мастерская школы	
20.	18.01		Тиристоры. Самостоятельное изготовление: генератор проверки работоспособности транзисторов.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
21.	25.01		Самостоятельное изготовление: генератор проверки работоспособности транзисторов.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
22.	01.02		Самостоятельное изготовление: генератор проверки работоспособности транзисторов.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
23.	08.02		Самостоятельное изготовление: генератор проверки работоспособности транзисторов.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
24.	15.02		Самостоятельное изготовление: генератор проверки работоспособности транзисторов.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
			Питание радиоэлектронных устройств от сети переменного тока			
25.	22.02		Однофазные выпрямители.	Обучающее	Мастерская школы	
26.	29.02		Однофазные выпрямители.	Обучающее	Мастерская школы	
27.	07.03		Сглаживающие фильтры.	Обучающее Практическое	Мастерская школы	
28.	14.03		Внешние характеристики выпрямителей.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
29.	21.03		Стабилизаторы напряжения. Самостоятельное изготовление: блок питания с регулируемым выходным напряжением.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
30.	28.03		Стабилизаторы напряжения. Самостоятельное изготовление: блок питания с регулируемым выходным напряжением.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа

31.	04.04		Стабилизаторы напряжения. Самостоятельное изготовление: блок питания с регулируемым выходным напряжением.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
32.	11.04		Стабилизаторы напряжения. Самостоятельное изготовление: блок питания с регулируемым выходным напряжением.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
			Усилители звуковой частоты			
33.	18.04		Параметры и характеристики усилителей звуковой частоты (УЗЧ).	Обучающее	Мастерская школы	
34.	25.04		Поиск неисправностей в УЗЧ. Знакомство с децибелами.	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
35.	02.05		Самостоятельное изготовление: мощный усилитель звуковой частоты	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа
36.	16.05		Самостоятельное изготовление: мощный усилитель звуковой частоты	Практическое	Мастерская школы	Практическая работа