

Министерство образования Самарской области
государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №2 «Образовательный центр» с. Кинель-Черкассы
муниципального района Кинель-Черкасский Самарской области
СП СЮТ ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с. Кинель-Черкассы



Рассмотрена на заседании
методического совета СП СЮТ
Протокол № 2 от 02.08. 2024г.



*ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Электротехник»*

Направленность - техническая
Возраст обучающихся - 14-17 лет
Срок реализации - 1 год

Разработчики: Головятинская М.А.,
педагог дополнительного образования;
Тукмаков А.А.,
педагог дополнительного образования;
Хивинцева Н.В.,
педагог дополнительного образования

с. Кинель-Черкассы, 2024 год

Оглавление

№	Наименование разделов	Стр.
1	Краткая аннотация	3
2	Пояснительная записка	3
3	Учебный план (модульный)	7
4	Модуль 1 Классификация электрических схем	7
5	Модуль 2 Классификация, назначение и применение монтажных проводов	8
6	Модуль 3 Полупроводниковые приборы	9
7	Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы	11
8	Список использованной литературы.	11
9	Календарно-тематический план (приложение 1)	13

Краткая аннотация

Дополнительная образовательная программа «Электротехник» является профессионально – ориентированной, предназначена для учащихся 14-17 лет и направлена на получение первоначальных профессиональных навыков по электромонтажу, способствует приобщению обучающихся к общественно-полезному труду, расширяет их технический кругозор, готовит к будущей профессии.

Пояснительная записка

1. Введение

Данный вид деятельности очень интересный, доступный и увлекательный. С электрической энергией в настоящее время мы сталкиваемся на каждом шагу, круглые сутки. Она обогревает нас, даёт свет, возит нас, развлекает, информирует и работает за нас. Но если не уметь с ней дружить, то она может нанести непоправимый вред здоровью человека.

На занятиях закладываются основы будущей профессии обучающихся, многие черты характера, воспитанные в процессе этих занятий, помогут в дальнейшем в любой трудовой деятельности.

ДОП «Электротехник» составлена с учетом следующих нормативных документов:

-Федеральный закон от 29.12.12г № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

-Приказ Минпросвещения РФ от 22.07 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

-Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 г. № 441)

-Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015г. № 996-р)

-Письмо МОН РФ от 18.11.2015 г № 09-3242 « Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

-Методические рекомендации по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр общеобразовательных программ, включенных в систему ПФДО.((Письмо МОНСО от 30.03.2020 № 16-09-01/434-ТУ)

-СанПин 2.4.3648-20 (Пост.Гл.сан.врача РФ от 28.09.20 № 28)

Данная дополнительная образовательная программа имеет **техническую** направленность, носит вариативный характер.

По уровню освоения учебного материала – базовая.

Актуальность программы заключается в следующем: Электротехника играет значительную роль в развитии науки, технического прогресса, народного хозяйства, в освоении космоса и обороне страны. Радиолюбители – резерв специалистов для радиотехнической промышленности, организации связи, вооруженных сил страны. В то же время в школьных программах по физике и информатике прикладной аспект электроники практически отсутствует. При этом многим сегодняшним школьникам, вне зависимости от

избранной специальности, предстоит если не принимать участие в разработке и производстве электронных устройств, то наверняка пользоваться информационными системами различного уровня, вступать во взаимодействие с техническими устройствами. Поэтому актуальность развития этого направления технического творчества очевидна. Такая задача для образовательных организаций СПО И ВПО ставится в **Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года**.

В процессе обучения учащиеся знакомятся с организацией изобретательской и рационализаторской работы, ее значением в энергетике, приобретают общие способы, действия, позволяющие человеку понимать ситуацию, достигать результаты в разных видах деятельности, что составляет основу компетентного подхода в дополнительном образовании. В процессе обучения учащиеся получают научно-познавательные знания из многих областей науки и техники, сопрягаемые с электромонтажом: черчение, начертательная геометрия, технология, физика, электротехника. Всем этим обуславливается **конвергентный** подход при обучении по программе.

Новизна данной программы заключается в **модульной форме** организации образовательного процесса, позволяющие обучающимся познакомиться с огромным миром электрических явлений, простыми бытовыми электрическими приборами, правилами безопасности при работе с ними.

Особенность данной программы заключается в том, что она рассчитана не только на социально благополучных детей, но и на социально - неадаптивных детей. Их объединяет одно – желание научиться делать что-либо полезное для себя и своих близких, сделать правильный выбор профессии.

Педагогическая целесообразность.

Занятия ребят в объединении "Электротехник" закрепляют и расширяют школьные знания, трудовые умения и навыки, позволяют получить дополнительно к школьным обширные теоретические и технологические знания и опыт в области разработки и создания радиоэлектронных и автоматических конструкций, что предполагает **конвергентный подход** в обучении. В процессе обучения у ребят развиваются творческие способности и общественно полезная активность, формируется психология созидателя материальных благ и привычка находить точки приложения своим знаниям и опыту, помогают осознанно выбрать профессию. Начиная с простейших поделок, по мере своего творческого роста, дети собирают все более сложные конструкции, участвуют во всевозможных выставках и мероприятиях, приобретают трудовые и творческие навыки, которые им непременно пригодятся в жизни.

Особенности организации образовательного процесса в дополнительном образовании позволяют формировать разновозрастный состав групп, применять различные педагогические технологии, но основным является лично-ориентированный и индивидуальный подход, что обеспечивает **разноуровневость** при обучении.

При реализации программы обеспечивается возможность **сетевого** взаимодействия с профильными предприятиями и организациями теплоэнергетического кластера. Здесь уместны экскурсии, встречи со специалистами, при направлении студентов на практику – наставничество.

Учитывая свободное владение молодым поколением современных ИТ-технологий, при изучении теоретического материала применяется **дистанционная** форма обучения, которая

позволяет не только освещение материала педагогом, но и самостоятельный поиск интересного и познавательного материала по теме в интернете.

Важным аспектом программы является ее **воспитательное** значение: в процессе обучения ребята изучают историю развития и становления энергетической системы в России, подвиги и достижения советских ученых в области энергетики, а также экологическое воспитание - важность соблюдения экологических норм и технологий в энергетике.

Участие детей в различных конкурсных, тематических мероприятиях различной направленности способствуют формированию у обучающихся общероссийской гражданской идентичности, патриотизма, гражданской ответственности, чувства гордости за историю России, воспитание культуры межнационального общения, что предусматривается Федеральным проектом «Успех каждого ребенка» Нацпроекта «Образование», Концепции развития дополнительного образования до 2030 г, Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года

Цель программы:

Развитие творческих способностей обучающихся через формирование доступных технических и технологических знаний, подготовка к свободному, осознанному выбору направления будущей профессиональной деятельности с ориентацией их на получение технических специальностей.

Задачи:

Образовательные:

- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании электронных схем;
- ознакомить с основами инженерно-технического конструирования и видами конструкторской деятельности;
- дать первоначальные знания по устройству электронных приборов;
- научить обозначению и подключению элементов электрической сети;
- ознакомить с понятиями усилителя и генератора сигналов;
- научить основным приемам сборки электронных схем

Развивающие:

- развить у обучающихся способности к самостоятельной работе;
- развивать мотивацию обучающихся к техническому творчеству;
- развивать и поддерживать желание участвовать в соревнованиях, конкурсах и проектах с целью мотивации к обучению и закреплению изученного материала

Воспитательные:

- формировать стремление к получению качественного законченного результата;
- содействовать профессиональной ориентации и самоопределению обучающихся;
- способствовать формированию культуры коллективной проектной деятельности обучающихся при реализации общих технических проектов

Возраст детей.

Данная программа рассчитана на учащихся 14-17 лет. Это возраст, когда дети уже осознают важность самоопределения, пробуют себя в различных компетенциях, готовы к выбору дальнейшей профессиональной деятельности.

Срок реализации образовательной программы – 1 год, занятия проводятся по одному разу в неделю. Продолжительность занятий по 3 часа

(всего 108 ч.). Наполняемость групп: 15-17 человек.

После освоения и программы возможен курс совершенствования, продолжительность которого не имеет ограничений.

Форма обучения - очная

Форма проведения занятий:

- Беседы.
- Лабораторные занятия.
- Практические работы.
- Выставки.

Формы организации деятельности: индивидуально или всем составом.

Планируемые результаты

Личностные:

- наличие представлений о электромонтаже, как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности в профессии;

- понимание роли полученной информации и навыков работы с полупроводниковыми приборами;

- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;

- ответственное отношение к труду и его охране с учетом правовых и этических аспектов;

- развитие чувства личной ответственности за качество выполненной работы;

- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понимать значимость подготовки в области электромонтажа;

- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной работы.

Метапредметные:

- формирование навыков самостоятельной работы при выполнении практических творческих работ;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и сверстниками;

- работать индивидуально и в группе;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами,

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Познавательные:

- различать изученные типы электромонтажных проводов, представлять их применение в жизни человека и промышленности;

- приобретать и осуществлять практические навыки и умения;

- осваивать особенности средств и техник электромонтажа;

- развивать фантазию, воображение, интуицию, память;
- развивать критическое мышление, в способности аргументировать свою точку зрения по отношению к различным производственным процессам;

Регулятивные:

- учитывать выделенные ориентиры действий в новых техниках, планировать свои действия;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль в своей деятельности;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе оценки и характере сделанных ошибок;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить коррективы в исполнение действия, как по ходу его реализации, так и в конце действия;
- осуществлять поиск информации с использованием литературы и средств массовой информации;
- отбирать и выстраивать оптимальную технологическую последовательность реализации собственного или предложенного замысла.

Коммуникативные:

- сотрудничать и оказывать взаимопомощь, доброжелательно и уважительно строить свое общение со сверстниками и взрослыми;
- формировать собственное мнение и позицию;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.

Критерии и способы определения результативности

Отслеживание результативности в ходе реализации программы осуществляется следующим образом: педагогическое наблюдение, тестирования, участие в мероприятиях, проектная деятельность.

В конце каждого раздела программы для организации контроля ЗУН, полученных в процессе обучения, организуются конкурсы, зачеты, устные опросы.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:

- выставки детского творчества;
- участие обучающихся в районных, окружных, региональных выставках технического и декоративно-прикладного творчества, конкурсах различного уровня, конференциях;
- итоговая аттестация.

Учебный план ДОП «Электротехник»

№	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Модуль 1 Классификация электрических схем	18	8	10
2	Модуль 2 Классификация, назначение и применение монтажных проводов	36	12	24

3	Модуль 3 Полупроводниковые приборы	54	16	38
	Итого	108	36	72

Модуль 1. Классификация электрических схем

Цель: Развитие творческих способностей обучающихся, формирование доступных технических и технологических знаний

Задачи: Ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании электронных схем

Обучающие: ознакомить с историей развития электротехники; сформировать представление об основах электротехники;

Развивающие: развить у обучающихся способности к самостоятельной работе

Воспитательные: формировать стремление к получению качественного законченного результата

Предметные ожидаемые результаты:

Обучающийся должен знать: правила техники безопасности при работе с электротехническими инструментами; условные обозначения элементов электрической цепи

Обучающийся должен уметь: самостоятельно пользоваться литературой, планировать порядок рабочих операций

Обучающийся должен приобрести навык: сборки электрических схем с полупроводниковыми приборами; элементарными приемами монтажа проводов

Учебно-тематический план модуля 1 «Классификация электрических схем»

№	Название модуля, темы	Количество часов			Формы обучения/аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Тема 1: Вводное занятие	3	3		Педагогические наблюдения. Опрос
2	Тема 2: Классификация электрических схем	15	5	10	
	Итого	18	8	10	

Содержание программы модуля

Тема 1. Вводное занятие

Теория Вводное занятие. ТБ при работе с электрооборудованием.

Развитии электроники и техники в мировом сообществе и, в частности, в России.

Практика Современная электроника (видеоролики)

Тема 2. Классификация электрических схем

Теория Разновидности схем

Практика Классификация электрических схем. Паяльники и паяльные станции. Разновидности чертежей. ЕСКД; ЕСТД. Разновидности схем Сборка схем электрических принципиальных

Модуль 2 Классификация, назначение и применение монтажных проводов

Цель: Обучение теоретических и практических навыков по теме силовой кабель.

Задачи: Дать первоначальные знания классификации, назначение и применение монтажных проводов, научить выполнять монтаж провода, оконцевание проводов. Выполнению разделки силового кабеля.

Обучающие: ознакомить с основами монтажа проводов, электропроводки

Развивающие: развивать мотивацию обучающихся к техническому творчеству

Воспитательные: содействовать профессиональной ориентации и самоопределению обучающихся

Предметные ожидаемые результаты:

Обучающийся должен знать: виды конструкторской деятельности

Обучающийся должен уметь: производить пайку, делать необходимые измерения и вычисления, постоянно контролировать свою работу

Обучающийся должен приобрести навык: пайки полупроводниковых приборов; жгутового монтажа

Учебно-тематический план модуля 2 «Классификация, назначение и применение монтажных проводов»

№	Название модуля, темы	Количество часов			Формы обучения/аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Тема 1: Классификация, назначение и применение монтажных проводов	15	7	8	Педагогические наблюдения.
2	Тема 2: Жгутовой монтаж. Общие положения	21	5	16	Самостоятельная работа. Тестирование
	Итого	36	12	24	

Содержание программы модуля

Тема 1. Классификация, назначение и применение монтажных проводов

Теория Классификация, назначение и применение монтажных проводов Основные характеристики проводниковых материалов

Практика Определение основных характеристик проводниковых материалов. Выполнение монтажа провода. Оконцевание проводов. Выполнение разделки силового кабеля

Тема 2. Жгутовой монтаж. Общие положения

Теория Силовой кабель. Жгутовой монтаж. Общие положения

Практика Жгутовой монтаж. Сборочный чертеж жгута . Выполнение маркировки проводов Контроль жгута

Модуль 3 Полупроводниковые приборы

Цель: Обучение теоретических и практических навыков по теме полупроводниковые приборы.

Задачи: Дать первоначальные знания по устройству электронных приборов, научить обозначению и подключению элементов электрической сети.

Обучающие: сформировать практические навыки самостоятельного решения технических задач в процессе конструирования моделей

Развивающие: развивать и поддерживать желание участвовать в соревнованиях, конкурсах и проектах с целью мотивации к обучению и закреплению изученного материала

Воспитательные: способствовать формированию культуры коллективной проектной деятельности обучающихся при реализации общих технических проектов

Предметные ожидаемые результаты:

Обучающийся должен знать: основы устройства электронных приборов; правила подключения элементов электрической цепи

Обучающийся должен уметь: пользоваться простейшими инструментами

Обучающийся должен приобрести навык: сборки схем простейшими инструментами

Учебно-тематический план модуля 3 «Полупроводниковые приборы»

№	Название модуля, темы	Количество часов			Формы обучения/аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Тема 1: Полупроводниковые приборы. Резисторы, конденсаторы	24	6	18	Педагогические наблюдения. Самостоятельная работа. Конкурс на лучшее изделие. Выставка лучших работ Награждение
2	Тема 2: Полупроводниковые приборы. Диоды	9	5	4	
3	Тема 3: Полупроводниковые приборы. Транзисторы	15	4	11	
4	Тема 4: Участие в выставках.	3	-	3	
5	Тема 5: Заключительное занятие.	3	1	2	
	Итого	54	16	38	

Содержание программы модуля

Тема 1. Полупроводниковые приборы. Резисторы, конденсаторы

Теория Полупроводниковые приборы. Резисторы, конденсаторы Резистор. Реостат. Конденсатор. Фоторезистор.

Практика Сборка и анализ схем. Полупроводниковые приборы

Тема 2. Полупроводниковые приборы. Диоды

Теория Полупроводниковые приборы диоды

Практика Электромагнитная индукция. Переменный электрический ток. Выпрямление переменного тока.

Тема 3. Полупроводниковые приборы. Транзисторы

Теория Усилительный эффект транзистора

Практика Исследование биполярного транзистора. Исследование полевого транзистора.

Тема 4. Участие в выставках

Теория Подготовка экспонатов и документации к региональным, окружным и районным выставкам, конкурсам

Практика Участие в выставках, конкурсах

Тема 5. Заключительное занятие.

Теория Подведение итогов работы творческого объединения за год.

Практика. Награждение лучших воспитанников. Выставка лучших работ

3. Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

Для реализации содержания образовательного процесса, стимулирования у учащихся положительного отношения к занятиям в объединении применяются различные методы и приёмы, создаются на занятиях ситуации занимательности, осуществляется систематическое знакомство с новинками науки и техники по профилю объединения, используются различные познавательные игры.

При освоении навыков работы с материалами, инструментами, изучении приёмов выжигания применяются практический и репродуктивный методы. При изучении нового материала используется объяснительно-иллюстративный и частично-поисковый методы.

Знания научно-технического характера сообщаются учащимся во время занятий различными способами: в форме беседы, доклада, сообщения, с мобилизацией и систематизацией уже имеющихся у ребят знаний, демонстрацией наглядных пособий (таблиц, схем, чертежей, кино и т.д.) и моделей. Эти приёмы способствуют развитию у учащихся способности слушать, видеть, замечать, концентрироваться, наблюдать. Немаловажную роль в процессе воспитания играет стимуляционный метод - успехи других ребят, получающих грамоты, призы за хорошую работу, желание подражать им - всё это используется для воспитания личности подростка. Программой предусмотрено сочетание практической работы с обзором достижений науки и техники, проведением экскурсий на предприятия, выставки, музеи, организация разнообразных массовых мероприятий.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;

Наглядные пособия:

- плакаты;
- стенды;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- ноутбук;
- лабораторный стол К 4826.

Особое внимание в работе объединения должно быть уделено вопросам безопасности труда и санитарной гигиены. В помещении объединения необходимо иметь аптечку, содержащую перевязочный материал, медикаменты для оказания первой помощи при порезах, ушибах, ожогах.

Текущий контроль в объединении осуществляется в форме опросов по проеденному материалу и оценки качества выполненных изделий. В качестве промежуточного контроля знаний и умений учащихся, в процессе освоения программы применяются: зачёты, конкурсы мастерства, самостоятельные задания; также устраиваются выставки работ воспитанников в школе к школьным мероприятиям, родительским собраниям.

Список используемой и рекомендуемой литературы

1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), 2017. ISBN 978-537-9007-65-2.
2. ПТЭ электроустановок потребителей и ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей. -М.;, 2016. ISBN 5-283-02077-0
3. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок: - М.:НЦЭНАС, 2017. ISBN 5-93196-062-7
4. Акимова Н.А. Монтаж ,техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебное пособие для образ. учрежд. сред. проф. образ. / Н.А.Акимова, Н.Ф.Котеленец, Н.И.Сентюрихин. Под общ.ред. Н.Ф.Котеленца.-3изд.,стер.- М: Издательский центр «Академия», 2015. – 296 с.
5. Сибикин Ю.Д.Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебное пособие для проф. учеб. Зав. / Ю.Д.Сибикин-2-е изд., стер. – М.: Высш.шк., 2014 –492 с ил.
6. Петленко Б.И., Иньков Ю.М. и др, Электротехника и электроника – М.: издательский центр «Академия», 2007, ISBN 5-7695-3595-4.
7. Немцов Н.В. Электротехника и электроника – М., издательский центр «Академия», 2007, ISBN 978-5-7695-2738-8.

Календарно-тематический план

№	Дата, время	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Место проведения
Модуль 1 «Классификация электрических схем»						
1		Вводное занятие. Организация работы: охрана труда, организация работы монтажника РЭА.	3	Урок-беседа	Устная проверка знаний	Лаборатория
2		Паяльники и паяльные станции.	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
3		Разновидности чертежей. ЕСКД; ЕСТД.	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
4		Разновидности схем	3	Урок-беседа	Устная проверка знаний	Лаборатория
5		Разновидности схем	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
6		Разновидности схем	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
Модуль 2 «Классификация, назначение и применение монтажных проводов»						
1		Классификация, назначение и применение монтажных проводов	3	Урок-беседа	Устная проверка знаний	Лаборатория
2		Основные характеристики проводниковых материалов	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
3		Проводной монтаж	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
4		Силовой кабель	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
5		Жгутовой монтаж. Общие положения.	3	Урок-беседа	Устная проверка знаний	Лаборатория
6		Терминология жгутового монтажа	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
7		Жгутовой монтаж	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
8		Жгутовой монтаж. Таблица проводов	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
9		Жгутовой монтаж	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
10		Жгутовой монтаж Раскладка проводов в жгуте	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
11		Вязка жгута	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
12		Проводной монтаж	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
Модуль 3 «Полупроводниковые приборы»						
1		Резисторы – классификация, назначение, применение.	3	Урок-беседа	Устная проверка знаний	Лаборатория
2		Резисторы	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
3		Конденсаторы- классификация, назначение, применение.	3	Урок-беседа	Устная проверка знаний	Лаборатория
4		Конденсаторы	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
5		Катушки индуктивности	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
6		Технологический процесс монтажа катушек индуктивностей	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория

7		Дроссели	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
8		Трансформаторы. Общие сведения	3	Урок-беседа	Устная проверка знаний	Лаборатория
9		Выпрямительные и точечные диоды	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
10		Выпрямительные и точечные диоды	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
11		Выпрямительные и точечные диоды	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
12		Транзисторы – классификация	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
13		Транзисторы – условные обозначения	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
14		Транзисторы – схемы включения	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
15		Исследование биполярного транзистора	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
16		Исследование полевого транзистора	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
17		Участие в выставке «Итоги мастерства»	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
18		Заключительное занятие	3	Урок-практикум	Практическая работа	Лаборатория
Итого:			108			