

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Линник Оксана Владимировна

Должность: Руководитель СФТИ НИЯУ МИФИ

Дата подписания: 06.04.2023 15:25:30

Уникальный программный ключ:

d85fa2f259a0913da9b082999858917364201811

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»

Снежинский физико-технический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(СФТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. руководителя по учебной
и научно-методической работе

П.О. Румянцев

« 08 » 04 2019 г



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Специальность 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств»

Квалификация выпускника Специалист по электронным приборам и
устройствам

Форма обучения очная

Снежинск

2019

Фонд оценочных средств производственной практики ПП.01.01
Производственная практика (по профилю специальности) профессионального модуля «ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (СПО) по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Организация-разработчик: Снежинский физико-технический институт – филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».

Разработал: Пыхов Василий Викторович

Содержание

Общие положения	4
1 Компетенции, формируемые в результате прохождения практики	4
1.1 Перечень общих компетенций.....	4
1.2 Перечень профессиональных компетенций.	4
2 Результаты освоения практики, подлежащие проверке.....	5
3 Организация, контроль и оценка результатов освоения производственной практики	17
4 Структура отчета по практике	18
Приложение А	20
Приложение Б.....	21
Приложение В.....	22
Приложение Г	23

Общие положения

Результатом освоения производственной практики является готовность обучающегося к выполнению видов профессиональной деятельности: выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств; проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств; проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа; составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения ППСЗ в целом. Formой аттестации по производственной практике является дифференцированный зачет в 8 семестре.

1 Компетенции, формируемые в результате прохождения практики

1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.2 Перечень профессиональных компетенций.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.

ПК 1.2	Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий.
ПК 2.1	Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.
ПК 2.2	Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов.
ПК 2.3	Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.

2 Результаты освоения практики, подлежащие проверке

Перечень основных показателей оценки результатов, элементов практического опыта, знаний и умений, подлежащих текущему контролю, промежуточной аттестации и формы контроля:

Наименование основных показателей оценки результатов (ОПОП) А	Наименование элемента практического опыта Б	Наименование элемента умение В	Наименование элемента знание Г	Форма контроля вид аттестации Д
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Отчет по практике
Использовать информации		применять средства информационных технологий для	современные средства и устройства информатизации;	

ные технологии в профессиональной деятельности		решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	подготовка рабочего места; выполнение навесного монтажа; выполнение поверхностного монтажа электронных устройств; выполнение демонтажа электронных приборов и устройств» выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;	визуально оценить состояние рабочего места; использовать конструкторско-технологическую документацию; читать электрические и монтажные схемы и эскизы; применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы; готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, изготавливать наборные кабели и жгуты; проводить контроль	правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа; правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа; технология навесного монтажа базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем; изоляционные материалы,

	<p>проведение контроля качества сборки и монтажных работ.</p>	<p>качества монтажных работ; выбирать припойную пасту; наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным); устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную; осуществлять пайку «оплавлением»; выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств; производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов; выполнять микромонтаж; приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем; выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах</p>	<p>назначение, условия применения используемых материалов виды электрического монтажа; конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу; технологический процесс пайки; виды пайки; материалы для выполнения процесса пайки оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций. базовые элементы поверхностного монтажа; печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат; конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу; параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов; материалы для поверхностного монтажа. паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления</p>	
--	---	---	---	--

		<p>посадки с применением оптических приборов; реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность; выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом; проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств; выполнять электрический контроль качества монтажа.</p>	<p>трафаретов. технология поверхностного монтажа; технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа; паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной; характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа; материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики технологическое оборудование, приспособления и инструменты: назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов; основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов; виды и технология микросварки и микропайки; электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;</p>	
--	--	--	---	--

			<p>лазерная сварка; способы герметизации компонентов и электронных устройств; приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций; алгоритм организации технологического процесса сборки; виды возможных неисправностей сборки и монтажа и способы их устранения; методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов; способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ; контроль качества паяных соединений; приборы визуального и технического контроля; электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля.</p>
<p>Выполнять настройку и регулировку электронных</p>	<p>подготовка рабочего места; проведение анализа</p>	<p>организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; читать схемы различных электронных приборов и устройств, их</p>	<p>правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила организации рабочего места и выбор приемов работы; методы и средства измерения;</p>

<p>приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ)</p>	<p>электрических схем электронных приборов и устройств; выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов устройств; участие в проведении испытаний электронных приборов устройств</p>	<p>отдельных узлов и каскадов; применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств; осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства; выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; работать с</p>	<p>назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; основы электро- и радиотехники; технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы; действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия; основные методы измерения электрических и радиотехнических величин; единицы измерения физических величин, погрешности измерений; правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам; этапы и правила</p>	
--	---	---	---	--

		<p>современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств; измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; проводить необходимые измерения; снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами; осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими</p>	<p>проведения процесса регулировки; теория погрешностей и методы обработки результатов измерений; назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств; методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств; способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств; методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств; принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов; правила экранирования; назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов; классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств; стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок</p>	
--	--	---	---	--

		<p>условиями; составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.</p>	<p>проведения; правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику; методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств.</p>
<p>Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности</p>	<p>производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности</p>	<p>выбирать средства и системы диагностирования; использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств; определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств; читать и анализировать эксплуатационные документы</p>	<p>виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств; основные функции средств диагностирования; основные методы диагностирования; принципы организации диагностирования эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства; функциональные схемы систем</p>

			тестового и функционального диагностирования.
Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств; осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами; устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств.	проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; работать с контрольно-измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств	особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования; средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем; эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства; методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами

<p>Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации</p>	<p>выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации; проводить анализ результатов проведения технического обслуживания; выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; принимать участие в оценивании качества</p>	<p>применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств; работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств: проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств; выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты применять регламенты по техническому сопровождению</p>	<p>виды и методы технического обслуживания; показатели систем технического обслуживания и ремонта; алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств. специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств; эксплуатационную документацию; правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств; алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств; методы оценки качества и управления качеством продукции; система качества; показатели качества.</p>	
--	---	--	---	--

	<p>продукции (электронных приборов и устройств).</p>	<p>обслуживания электронных приборов и устройств; соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств; анализировать результаты проведения технического контроля; оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)</p>		
--	--	--	--	--

3 Организация, контроль и оценка результатов освоения производственной практики

1 Перед началом практики в группе необходимо провести собрание. На собрании следует обратить внимание студентов на рациональное использование времени, отводимого на практику, на отношение к труду в период практики. Ознакомить студентов с программой практики, с методом выполнения заданий, с правилами ведения и оформления дневника и отчета.

2 Перед началом практики проводится вводный общий инструктаж, а затем инструктаж на рабочем месте по технике безопасности. В процессе практики руководитель и педагогический работник знакомят студентов с соответствующей лабораторией, оборудованием, технической документацией и проводятся практические занятия.

3 Контроль за ходом практики осуществляют руководители практики. При оценке умений и навыков студентов необходимо учитывать следующие факторы: знание теоретических вопросов, необходимых для выполнения данного вида работы, умение пользоваться нормативной документацией, умение обрабатывать информацию на персональном компьютере.

4 По итогам производственной практики обучающимся составляется отчет, содержащий описание проделанной работы. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики, а также сформулированы выводы, к которым пришел практикант, и предложения. В качестве приложения к отчету могут прилагаться таблицы, схемы, графики, наглядные образцы изделий и другие материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

5 Дневник рекомендуется вести в течение всего периода практики. Замечания и указания руководителя практики вносятся в дневник и учитываются при оценке практики. В дневниках (форма прилагается в Приложении Б) указывается вся проделанная работа за каждый день. В конце дневника даётся характеристика студенту.

6 Производственная практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа об уровне освоения профессиональных компетенций, наличия положительной характеристики на обучающегося по освоению общих компетенций, полноты ведения дневника по практике и своевременности предоставления отчета по итогам практики выставляется оценка.

4 Структура отчета по практике

4.1 Структура отчета

Первый лист отчета – титульный лист (Приложение А)

Отчет включает следующие разделы:

- содержание;
- введение;
- описание практики;
- заключение;
- план прохождения практики;
- дневник практики;
- список использованных источников;
- приложения.

4.2 Содержание

В содержании указываются наименования разделов отчёта об производственной практике с указанием номеров страниц.

4.3 Введение

Во введении указываются цели и задачи практики, а также приводится краткое описание технологии выполнения контрольного задания.

4.4 Описание практики

В этом разделе последовательно раскрываются основные вопросы программы практики, при этом необходимо:

- описать задачи практики;
- провести конкретные расчёты, примеры, разработки в соответствии с контрольным заданием на практике;
- охарактеризовать степень выполнения запланированных вопросов;

– привести краткое описание работ, выполненных студентом.

При необходимости данный раздел может быть разделён на подразделы, соответствующие основным вопросам программы практики.

4.5 Заключение

В заключении необходимо сделать краткое обобщение результатов практики, описать выполненные студентом в ходе практики практические задания, изложить самостоятельно сделанные выводы и рекомендации по основным вопросам контрольного задания.

Приложение А

Отчет по производственной практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Снежинский физико-технический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СФТИ НИЯУ МИФИ)

Отчет по производственной практике

Специальность 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств»

Квалификация выпускника Специалист по электронным приборам и
устройствам

Руководитель _____

Студент _____

Группа _____

Оценка _____

Снежинск
2018

Приложение Б

Форма дневника практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Снежинский физико-технический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СФТИ НИЯУ МИФИ)

Дневник производственной практики

Специальность 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств»

Квалификация выпускника Специалист по электронным приборам и
устройствам

Дата	Краткое описание выполненных работ	Подпись руководителя производственной практики
01.09.18	Инструктаж по технике безопасности ...	
...	...	
...	...	

Студент _____ (фамилия, инициалы, подпись)

Руководитель практики _____ (фамилия, инициалы, подпись)

Приложение В

Итоговое контрольное задание

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**

Снежинский физико-технический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СФТИ НИЯУ МИФИ)

Итоговое контрольное задание

Содержание задания:

Провести сборку с последующим демонтажем электронного устройства, согласно выданному заданию. В процессе выполнения работы провести диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей, качество паяк и установки навесных элементов, заполнить дефектную ведомость (Приложение Г).

Время выполнения задания – 3.5 часа

Приложение Г

Ведомость выявляемых дефектов при выполнении задания

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Снежинский физико-технический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(СФТИ НИЯУ МИФИ)

Фамилия _____ № блока (платы) _____ Группа _____

Транзисторы

№ в схеме	Р бэ. Пр.	Р бэ. обр.	К бк. Пр.	К бк. Обр.	К кэ. Пр.	К кэ. Обр.	Испр/Не испр.

Конденсаторы

№ в схеме	Номинал	Изм. Вел.	Испр/не испр	№ в схеме	Номинал	Изм. Вел.	Испр/не испр

Диоды

№ в схеме	Р Пр.	Р Обр.	Испр/не испр	№ в схеме	Р Пр.	Р Обр.	Испр/не испр

Резисторы

№ в схеме	Номинал	Изм. Вел.	Испр/не испр	№ в схеме	Номинал	Изм. Вел.	Испр/не испр