

КОМИТЕТ ПО СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
специальное реабилитационное профессиональное образовательное
учреждение – техникум для инвалидов
«Профессионально-реабилитационный центр»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на Педагогическом совете

СПб ГБУ «Профессионально-
реабилитационный центр»

Протокол № 1 от 29 августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБУ

«Профессионально-реабилитационный
центр»



С.А. Тимонов

29 августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 03. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ
среднего профессионального образования по профессии
09.01.03 МАСТЕР ПО ОБРАБОТКЕ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

на базе среднего общего образования
очная форма обучения

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 03. «Основы электроники и цифровой схемотехники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации, входящей в состав укрупненной группы профессий СПО 09.00.00 Информатика и вычислительная техника и Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденных Директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России 20.04.2015 № 06-830вн.

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное специальное реабилитационное профессиональное образовательное учреждение – техникум для инвалидов «Профессионально-реабилитационный центр» (СПб ГБУ «Профессионально-реабилитационный центр»).

Разработчики:

А.В. Хованских преподаватель СПб ГБУ «Профессионально-реабилитационный центр»

Рассмотрено и одобрено на заседании Методической комиссии преподавателей и мастеров п/о офисных профессий СПб ГБУ «Профессионально-реабилитационный центр»

Протокол № 1 от 28 августа 2019 г.

Председатель Методической комиссии преподавателей и мастеров п/о офисных профессий СПб ГБУ «Профессионально-реабилитационный центр»



Т.В. Белибова

Рекомендовано на заседании Методического совета СПб ГБУ «Профессионально-реабилитационный центр».

Протокол № 1 от 28 августа 2019 г.

Секретарь Методического совета СПб ГБУ «Профессионально-реабилитационный центр»



Т.Ю. Безрукова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Область применения программы ОП.03.	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
1.4. Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины	4
1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электроники и цифровой схемотехники»	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Специальные помещения	10
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	10
3.2.1. Основные источники.....	10
3.2.2. Дополнительные источники.....	10
3.2.3. Интернет - ресурсы	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы электроники и цифровой схемотехники»

1.1. Область применения программы ОП.03.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. «Основы электроники и цифровой схемотехники» (далее Программа ОП.03.) используется в реализации основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (адаптированной для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья), разработанной в соответствии с ФГОС СПО по профессии, входящей в состав укрупненной группы профессий СПО 09.00.00 Информатика и вычислительная техника:

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы электроники и цифровой схемотехники» входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации (адаптированной для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь

- определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать

- основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;
- общие сведения о распространении радиоволн;
- принцип распространения сигналов в линиях связи;
- сведения о волоконно-оптических линиях;
- цифровые способы передачи информации;
- общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);
- логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;
- функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);
- запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;
- цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи

1.4. Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины

Код	Наименование
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ПК 1.1.	Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.
ПК 1.2.	Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.
ПК 1.3.	Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.
ПК 1.4.	Обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов.
ПК 1.5.	Создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиафайлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.
ПК 2.1.	Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.
ПК 2.2.	Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.
ПК 2.3.	Тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации.
ПК 2.4.	Публиковать мультимедиа контент в сети Интернет.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося **53** часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **35** часов;
 самостоятельной работы обучающегося **18** часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)		53
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		35
в том числе:	теоретических занятий	15
	практических занятий	20
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		18
в том числе:	внеаудиторная самостоятельная работа с источниками информации	18
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электроники и цифровой схемотехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень усвоения	
Тема 1. Электронные приборы. Распространение сигналов и радиоволн.	Содержание учебного материала	14	2	
	1. Введение. Общее представление об электровакуумных и полупроводниковых приборах.			
	2. Особенности стабилитронов и тиристоров: назначение, типичные схемы и вольт - амперные характеристики, основные параметры.			
	3. Понятие полевых и биполярных транзисторов и их характеристики			
	4. Общие сведения о распространении радиоволн Сведения о волоконно -оптических линиях.			
	В том числе практических занятий	8		
	ПЗ №1 Исследование характеристик полупроводниковых диодов.	2		
	ПЗ №2. Исследование характеристик стабилизаторов напряжения.	2		
	ПЗ №3. Исследование характеристик радиоволн.	2		
	ПЗ №4. Характеристики сигнала при передаче его по линиям связи.	2		
	Самостоятельная работа	6		
СР №1 Подготовка доклада по теме: «Общие сведения об электроустановках. Охрана труда при выполнении электротехнических работ».	3			
СР №2 Подготовка доклада по темам (на выбор): <ul style="list-style-type: none"> • Полупроводниковые диоды. • Биполярные транзисторы • Полевые транзисторы • Стабилитроны и тиристоры • Правила выполнения электрических схем. • Электротехнические материалы, изделия и работы с ними. 	3			
Тема 2 Элементы цифровых электронных цепей. Функциональные узлы.	Содержание учебного материала	12		2
	1. Цифровые способы передачи информации. Понятие элементной базы схемотехники			
	2. Основные логические элементы (И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ)			
	3. Элементарные логические функции и формы их представления			
	4. Шифраторы и дешифраторы. Мультиплексоры и			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень усвоения
	демультиплексоры. Назначение, структура, применение		
	5. Триггеры. Регистры. Счетчики. Назначение, структура, применение		
	В том числе практических занятий	8	
	ПЗ №5. Заполнение таблицы истинности по виду логической функции	2	
	ПЗ №6. Выполнение заданий на построение комбинационных схем в заданном базисе	2	
	ПЗ №7 Сравнительный анализ логических схем принятия решений	2	
	ПЗ №8 Сравнительный анализ логических схем памяти	2	
	Самостоятельная работа	10	
	СР№3 Подготовка доклада по темам (на выбор): <ul style="list-style-type: none"> • Цифровые способы передачи информации. • Основные логические элементы СР№4 Подготовка доклада по теме: <ul style="list-style-type: none"> • Логические функции и формы их представления СР№5 Подготовка доклада по темам (на выбор): <ul style="list-style-type: none"> • Шифраторы и дешифраторы. • Мультиплексоры и демультиплексоры. • Триггеры. • Счетчики. 	3 4 3	
Тема 3. Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.	Содержание учебного материала	9	2
	1. Классификация и характеристики запоминающих устройств на основе микросхем. Примеры использования больших интегральных схем (БИС) и сверхбольших интегральных схем (СБИС).		
	2. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Назначение и принципы действия. Классификация. Области применения.		
	В том числе практических занятий	4	
	ПЗ №9 Исследование характеристик запоминающих устройств на основе	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень усвоения
	микросхем.		
	ПЗ №10 Исследование характеристик аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей. Дифференцированный зачет.	1 1	
	Самостоятельная работа	2	
	СР№6 Подготовка к дифференцированному зачету.	2	
Всего:	теоретических занятий	15	
	лабораторных работ	20	
	самостоятельной работы	18	
ИТОГО		53	

Для характеристики уровней освоения учебного материала используются следующие обозначения:

Обозначение	Наименование уровня освоения	Содержание уровня усвоения
«1»	Ознакомительный	Узнавание ранее изученных объектов, свойств
«2»	Репродуктивный	Выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством
«3»	Продуктивный	Планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Специальные помещения

Для реализации Программы ОП.03. предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория электротехники с основами радиоэлектроники

Оборудование лаборатории:

- стол для преподавателя;
- столы по количеству обучающихся;
- стул для преподавателя;
- стулья по количеству обучающихся;
- шкаф книжный;
- шкаф для хранения наглядных пособий;
- шкаф для хранения учебно-методических комплексов и дидактических материалов;
- классная доска;
- учебно-наглядные пособия

Технические средства обучения:

- персональный компьютер для преподавателя (включенный в локальную сеть);
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации Программы ОП.03 библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные источники

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. М.: ИЦ «Академия», 2018
2. Ярочкина Г.В. Основы электротехники и электроники. -М.: ОИЦ «Академия», 2018
3. Богомоллов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники. М.: ИЦ «Академия», 2018
4. ЭОР Шварцберг «Электротехника и электроника». ЭП «Электротехника и электроника», М.: ИЦ «Академия», 2018

3.2.2. Дополнительные источники

1. Прошин В.М. Электротехника. М.: ИЦ «Академия», 2013
2. ЭУК Немцов Н.В. Электротехника и электроника «Академия – Медиа», 2014
3. ЭУК Прошин В.Н. «Электротехника». -М.: ИЦ «Академия», 2014
4. Прошин В.М. Электротехника для электрических профессий. Рабочая тетрадь. М.: ИЦ «Академия», 2012
5. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике. М.: ИЦ «Академия», 2012
6. Прошин В.М., Ярочкина Г.В. Сборник задач по электротехнике. М.: ИЦ «Академия», 2013, 2012

3.2.3. Интернет - ресурсы

1. <http://krf.krk.ru/courses/foet/>(Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)

2. <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)
3. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)
4. <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>(Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").
5. <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).
6. <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).
7. <http://www.edu.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (сообщений, докладов, рефератов и др.).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники;	<i>Практические занятия №№1-10 Самостоятельные работы №№ 1-6 Дифференцированный зачет</i>
Знать:	
Основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторов электрических сигналов	<i>Практические занятия №№1-2 Самостоятельные работы №№1-2 Дифференцированный зачет</i>
Общие сведения о распространении радиоволн	<i>Практические занятия №№3-4 Самостоятельные работы №№1-2 Дифференцированный зачет</i>
Принцип распространения сигналов в линиях связи	<i>Практические занятия №№3-4 Самостоятельные работы №№1-2 Дифференцированный зачет</i>
Сведения о волоконно-оптических линиях	<i>Практические занятия №№3-4 Самостоятельные работы №№1-2 Дифференцированный зачет</i>
Цифровые способы передачи информации	<i>Самостоятельная работа №3</i>
Общие сведения об элементарной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники)	<i>Практические занятия №№5-7 Самостоятельные работы №№4-6 Дифференцированный зачет</i>
Логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем	<i>Практические занятия №№5-7 Самостоятельные работы №№4,6 Дифференцированный зачет</i>
Функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики)	<i>Практические занятия №№5-8 Самостоятельные работы №5,6 Дифференцированный зачет</i>
Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС	<i>Практическое занятие №9 Самостоятельная работа №6 Дифференцированный зачет</i>
Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	<i>Практическое занятие №10 Самостоятельная работа №6 Дифференцированный зачет</i>

