

приложение 2.11
к АОП по специальности
10.02.05 Обеспечение информационной
безопасности автоматизированных систем

АДАптированная рабочая программа учебной дисциплины
ОПЦ.04 ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА
для обучающихся с расстройством аутистического спектра

2024 г.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, входящей в состав укрупненной группы специальностей 10.00.00 Информационная безопасность для обучающихся с расстройством аутистического спектра.

.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж».

Разработчики:

Сыздыкова З.И, преподаватель

Рассмотрена и принята на заседании кафедры информационных технологий и дизайна

Протокол № 1 от 29.08.2024г.

Руководитель кафедры _____ О.Ю. Ануфриева

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЦ.04 Электроника и схемотехника»

1.1 Место дисциплины в структуре адаптированной образовательной программы

Дисциплина «Электроника и схемотехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла адаптированной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, входящей в состав укрупненной группы специальностей 10.00.00 Информационная безопасность для обучающихся с расстройством аутистического спектра.

Дисциплина ОП.04 Электроника и схемотехника базируется на знаниях, умениях, сформированных в ходе изучения предшествующих дисциплин: ЕН.01 Математика; ЕН.02 Информатика..

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03 ОК 06 ОК 9 ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none">- читать электрические принципиальные схемы типовых устройств электронной техники;- выполнять расчет и подбор элементов типовых электронных приборов и устройств;- проводить измерения параметров электрических величин.	<ul style="list-style-type: none">- элементную базу, компоненты и принципы работы типовых электронных приборов и устройств;- элементную базу, принципы работы типовых цифровых устройств;- основные сведения об измерении электрических величин;- принцип действия основных типов электроизмерительных приборов;- типовые узлы и устройства микропроцессорных систем, микроконтроллеров

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	124
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в т.ч.	
теоретическое обучение	58
практические занятия	48
Самостоятельная работа	8
Консультации	8
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы (1 семестр) дифференцированного зачета (2 семестр)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электроника и схемотехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<i>1 семестр</i>			
Раздел 1. Электроника		64	
Введение	Содержание учебного материала	4	ОК 03 ОК 06 ОК 9
	Предмет и задачи дисциплины. Историческая справка. Структура дисциплины, ее роль и место в системе подготовки.	4	
Тема 1.1 Основные понятия и законы электрических цепей	Содержание учебного материала	22	ОК 03 ОК 06 ОК 9 ПК 2.4
	Понятие электрической цепи. Ток, напряжение, ЭДС, мощность в электрической цепи. Схемы электрических цепей. Основные элементы электрических цепей и их параметры.	12	
	Закон Ома. Законы Кирхгофа. Баланс мощностей в электрической цепи.		
	Классификация методов расчета электрических цепей. Современное программное обеспечение для расчета электрических цепей на ЭВМ. Метод преобразования. Метод непосредственного применения законов Кирхгофа.		
	Основные понятия о синусоидальных электрических величинах. Цепь синусоидального тока с одним элементом (R, L, или C).		
	Методы расчета цепей синусоидального тока. Расчет электрических цепей синусоидального тока при последовательном соединении элементов. Расчет электрических цепей синусоидального тока при параллельном соединении элементов.		
	Основные понятия и определения теории переходных процессов. Законы коммутации. Классический метод расчета переходных процессов. Постоянная времени цепи.		

	В том числе практических занятий	10	
	Расчет электрических цепей постоянного тока методом преобразования и по законам Ома и Кирхгофа. Исследование Электрических цепей постоянного тока. Исследование электрической цепи синусоидального тока. Исследование переходных процессов в электрических цепях.		
Тема 1.2 Электроизмерения	Содержание учебного материала	14	ОК 03 ОК 06 ОК 9 ПК 2.4
	Основные понятия и определения. Погрешности измерений и их классификация. Средства измерений и их свойства.	6	
	Принцип действия основных типов аналоговых приборов. Принцип действия основных типов цифровых приборов.		
	Общая характеристика методов измерения параметров электрических цепей и устройств. Компенсационный и мостовой методы измерения.		
	В том числе практических занятий	8	
	Исследование электромеханических электроизмерительных приборов.		
	Исследование электронного осциллографа.		
Тема 1.3 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	24	ОК 03 ОК 06 ОК 9 ПК 2.4
	Классификация электронных приборов. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Физические процессы в свободном p-n-переходе.	8	
	Прямое и обратное смещение p-n-перехода. Выпрямительные диоды. Стабилитроны.		
	Назначение и классификация биполярных транзисторов (БТ). Схемы включения биполярных транзисторов. Физические процессы в БТ.		
	Статические характеристики БТ в схемах ОЭ и ОБ. Первичные (физические) параметры БТ. Вторичные (h-параметры) БТ.		
	Полевой транзистор с управляющим p-n-переходом. МДП-транзистор с встроенным каналом. МДП-транзистор с индуцированным каналом. Классификация электронных усилителей.		
	В том числе практических занятий	6	
	Исследование полупроводниковых диодов.	6	
	Исследование биполярного транзистора. Исследование усилителя звуковой частоты. Динамические характеристики по постоянному току. Динамические характеристики по		

	переменному току.		
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа Исследование биполярного транзистора.	4	
	Консультации	4	
	Итого за 1 семестр	64	
<i>2 семестр</i>			
Раздел 2. Схемотехника		60	
Тема 2.1 Аналоговые электронные устройства	Содержание учебного материала	24	ОК 03 ОК 06 ОК 9 ПК 2.4
	Базовые схемные конфигурации аналоговых микросхем. Базовые схемные конфигурации цифровых микросхем. (ТТЛ с простым и сложным инвертором). Особенности построения и виды интегральных усилителей.	10	
	Структурная схема операционного усилителя и его основные показатели. Усилитель с инвертированным входного сигнала. Усилитель без инвертирования входного сигнала.		
	Сумматоры аналоговых сигналов на ОУ. Интегрирующие и дифференцирующие схемы на ОУ. Активные фильтры на ОУ.		
	Самостоятельные работы: Исследование операционного усилителя	4	
	В том числе практических занятий Исследования структурных схем базового усилителя Исследование операционного усилителя.	10	
Тема 2.2 Цифровые электронные устройства	Содержание учебного материала	26	ОК 03 ОК 06 ОК 9 ПК 2.4
	Основные понятия алгебры логики. Способы задания логических функций. Минимизация логических функций.	12	
	Назначение и классификация сумматоров. Комбинационный сумматор на два входа. Комбинационный сумматор на три входа. Многоуровневый комбинационный сумматор.		
	Шифраторы. Дешифраторы. Нарастивание дешифраторов		
	Принцип построения мультиплексоров. Нарастивание мультиплексоров. Принцип построения демультиплексоров.		
	Классификация триггеров. RS – триггер на ИЛС. JK – триггер на ИЛС.		
	Назначение и классификация регистров. Параллельные регистры. Последовательные		

	регистры.		
	В том числе практических занятий	14	
	Задание логических функций различными способами		
	Проектирование регистров Исследование триггеров Исследование регистров Исследование счетчиков		
Тема 2.3 Основные сведения о микропроцессорах и микроконтроллерах	Содержание учебного материала	8	ОК 03 ОК 06 ОК 9 ПК 2.4
	Назначение, основные параметры запоминающих устройств (ЗУ). Структурная схема ЗУ.	6	
	Назначение и классификация микропроцессоров (МП). Основные характеристики МП. Устройство и типовые узлы МП.		
	Общие сведения о системе команд, форматах команд. Классификация команд. Основные команды МП.		
	Назначение и основные характеристики МК. Устройство и типовые узлы микроконтроллеров.		
	Дифференцированный зачет	2	
	Консультации	4	
	Итого за 2 семестр	60	
Всего по дисциплине:		124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электроники и схемотехники». Предусмотрена дистанционная форма (работа через интернет ресурсы и т.д.)

Оснащение лаборатории «Электроники и схемотехники»:

учебно-лабораторные стенды для освоения типовых схемотехнических решений;

контрольно-измерительная аппаратура для измерения временных характеристик, амплитуды и формы сигналов;

генераторы сигналов с заданными параметрами.

3.1.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы обучающихся с РАС

В учебных аудиториях (по возможности) стараться избегать использования ламп дневного света с дросселями, т.к. они мерцают и издают гул. Преимущественное использование светодиодов или ламп дневного света с качественным электронным балластом.

В аудиториях не должно быть гула или стробоскопического эффекта. Обеспечение хорошей акустики: не должно быть эха, посторонних шумов и т.п.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда колледжем выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется настоящей адаптированной рабочей программой и подлежит обновлению (при необходимости).

3.2.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы для обучающихся с РАС

Предоставление презентаций, конспектов, видеозаписей занятий и т.п. Структурировано оформленные фонды оценочных средств. Дополнительные подробные инструкции и пояснения для выполнения задания.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.

2. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника: учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили. 2020
3. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020

3.2.2 Дополнительные печатные источники

1. Миловзоров, О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.
2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится в форме телеконференции в Сферум;
- вся необходимая документация высылается по электронной почте;
- обратная связь и консультации осуществляются в приложении Вконтакте и по электронной почте;
- выполненные задания собираются в архив и отправляются на облако;
- экзамен осуществляется в форме телеконференции в Сферум.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <p>элементную базу, компоненты и принципы работы типовых электронных приборов и устройств;</p> <p>элементную базу, принципы работы типовых цифровых устройств;</p> <p>основные сведения об измерении электрических величин;</p> <p>принцип действия основных типов электроизмерительных приборов;</p> <p> типовые узлы и устройства микропроцессорных систем, микроконтроллеров</p>	<p>Демонстрация знаний принципов работы типовых электронных приборов, цифровых устройств, их элементной базы, а также принципа действия основных типов электроизмерительных приборов</p>	<p>Оценка знаний в ходе тестирования, проведения практических работ</p>
<p>Умения:</p> <p>читать электрические принципиальные схемы типовых устройств электронной техники;</p> <p>выполнять расчет и подбор элементов типовых электронных приборов и устройств;</p> <p>проводить измерения параметров электрических величин.</p>	<p>Умение проводить расчеты элементов типовых электронных приборов и устройств.</p> <p>Умение самостоятельно проводить измерения параметров электрических величин</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий контрольная работа, дифференцированный зачет</p>
<p>Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, предусмотренных адаптированной образовательной программой.</p> <p>Форма проведения текущей аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.</p>		