

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
Е.Ю. Кузнецов
«26» июня 2020 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.04 ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА
по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

« 25 » июня 20 20 г.

Председатель ПЦК  /Л.И.Логинова/

Разработчик: Бусыгин Георгий Валентинович, старший преподаватель кафедры проектирования и производства электронно-вычислительных средств ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет».

Методические рекомендации предназначены для обучающихся специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем и направлены на оказание практической помощи при выполнении практических работ по дисциплине ОП.04 Электроника и схемотехника.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ
2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
3. ТЕМАТИКА, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
4. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНКИ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации предназначены в качестве методических материалов при проведении практических работ по дисциплине Электроника и схемотехника для специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования.

Теоретический материал курса Электроника и схемотехника охватывает обширный круг актуальных вопросов по организации, ведению и управлению хозяйственной деятельности в организации. Методические указания позволят улучшить усвоение учебного материала, изученного на лекционных занятиях. Обучающиеся смогут овладеть и свободно оперировать техническими категориями по различным областям деятельности организации. Решение практических задач, сформированных в данных методических указаниях, позволит студентам укрепить знания теоретического материала по указанной дисциплине.

Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем учебной дисциплины. Так как учебная дисциплина имеет прикладной характер, то выполнение обучающимися практических работ позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения, и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

2.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практических занятий разработаны в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины Электроника и схемотехника специальности среднего профессионального образования 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений по определению организационно-правовых форм организаций, расчету по принятой методике основных технических показателей деятельности организации, организации контроля на предприятии и др.

В результате выполнения практических работ по дисциплине ОП.04 Электроника и схемотехника обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ПК 3.1. Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

ПК 3.2. Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

ПК 3.3. Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок, создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа.

ПК 3.4. Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.

ПК 3.5. Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации.

В результате выполнения практических работ, предусмотренных программой по данной специальности, обучающийся должен знать:

- 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.

уметь:

- читать электрические принципиальные схемы типовых устройств электронной техники;
- выполнять расчет и подбор элементов типовых электронных приборов и устройств;
- проводить измерения параметров электрических величин.

3. ТЕМАТИКА, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Наименование темы	Практическая работа обучающихся	Количество часов
Раздел 1. Электроника		
Тема 1.1. Основные понятия и законы	Расчет электрических цепей постоянного тока методом преобразования и по законам Ома и Кирхгофа.	4
Тема 1.3. Полупроводниковые приборы	Выбор режима неискаженного усиления транзистора.	4
Тема 2.2. Цифровые электронные устройства	1.Задание логических функций различными способами; 2.Минимализация логических функций; 3.Проектирование регистров.	14
Итого		22

Практическая работа № 1

Тема: Расчет электрических цепей постоянного тока методом преобразования и по законам Ома и Кирхгофа.

Цель: Ознакомиться с электрическими цепями постоянного тока методом преобразования и по законам Ома и Кирхгофа

Количество часов: 4

Порядок работы:

1. Применив законы Ома и Кирхгофа решить задачи линейных электрических цепей постоянного тока по заданным вариантам.

Практическая работа № 2

Тема: Выбор режима неискаженного усиления транзистора.

Цель: Ознакомиться с режимами работы транзистора, научиться определять основные характеристики транзистора по его входным и выходным характеристикам.

Количество часов: 4

Порядок работы Практическая работа содержит отчет.

Отчет должен содержать:

1. название и цель работы;
2. формулировки практических упражнений;
3. алгоритм решения задания;
4. вывод к практической работе;
5. ответы на контрольные вопросы.

Практическая работа № 3

Тема: Задание логических функций различными способами; Минимализация логических функций; Проектирование регистров.

Цель: Освоение студентами методов задания логических функций различными способами; освоение студентами процедуры минимизации логических функций; изучить назначение выводов, организацию различных режимов работы, параметры, примеры использования регистров

Количество часов: 14

Порядок работы

Контрольные вопросы к практическим заданиям:

1. Перечислите способы задания логических функций
2. Что такое таблица истинности?
3. Запишите алгоритм построения таблицы истинности.
2. 1. Для чего используется минимизация логических функций? 2. Что такое минимизация функции? 3. Какие методы минимизации существуют?
3. 1. Сколько различных слов можно записать в регистр длиной n ?
4. 2. Какие микрооперации можно выполнять на регистрах? 3. От чего зависит сложность комбинационной схемы триггера? 4. Какие регистры называются сдвигающими?

4. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНКИ

Критерии оценивания результатов выполнения практических работ, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- умение самостоятельно выполнить работу (произвести расчеты, применить интеллектуальные и исследовательские приемы);

- качество выполнения работы и содержание информационного, расчётного, наглядного материала;
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- соответствие требованиям оформления письменной части.

Шкала оценивания:

Результаты оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если работа выполнена самостоятельно, произведена самооценка, продемонстрированы навыки самостоятельного использования оборудования, дидактического материала, ТСО; отличается новизной, нестандартным, творческим подходом к теме, решению задачи, оформлению; выполнена своевременно, отличается четким и грамотным выполнением в соответствии с рекомендациями преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если выполнение работы, самооценка, навыки самостоятельного использования оборудования, дидактического материала, ТСО происходят с посторонней помощью, исполнение работы частично соответствует рекомендациям преподавателя по оформлению, структуре, аккуратности исполнения, сдана в срок.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если в работе отсутствуют установленные рекомендациями порядок и структура работы, работа выполнена не самостоятельно, сдана с опозданием обозначенного срока, объем информации незначительный, из ограниченного числа источников.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

5.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника :учебник для студентов учреждений СПО / М.В. Немцов, М.Л. Немцова М.: Издательский центр «Академия», 2020 г. – 480 с.

Бастракова, М.И. Схемотехника телекоммуникационных устройств [Электронный ресурс] : практикум : [для студентов направления подготовки 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи"] / М. И. Бастракова, В. В. Павлов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2019. - 50 с. : ил.

Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие / Л. Г. Муханин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 284 с— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/111201/#1>

Дополнительная литература

Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей [Электронный ресурс] : учебник / А. Ф. Белецкий. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 544 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/91910/#1>