

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы по дисциплине «Основы схемотехники» и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.02 Компьютерные сети

Организация-разработчик: ТаТЖТ – филиал РГУПС

Ларионова О.Ю. преподаватель, ТаТЖТ – филиала РГУПС


Рецензенты:

Мещеряков А.Г. – преподаватель первой категории,
ТаТЖТ – филиал РГУПС

Жуковский Е.С – доктор физико-математических наук, профессор, директор научно-исследовательского института математики, физики и информатики Тамбовского государственного университета имени Г.Р.Державина

Рекомендована предметной (цикловой) комиссией специальности 09.02.02 «Компьютерные сети» и информатизация учебного процесса

Протокол № 11 от 16.06 2021г.

Председатель цикловой комиссии  Кривенцова С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2.Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3.Условия реализации программы учебной дисциплины.....	10
4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ СХЕМОТЕХНИКИ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.02 Компьютерные сети;

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

определять функциональный тип электронных устройств;

проводить анализ структуры и схемотехники электронных устройств с учетом особенностей их эксплуатации;

пользоваться измерительными приборами;

производить проверку электронных и электрических элементов;

производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем, исходя из заданных параметров и условий использования;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основные определения и законы электрических цепей;

параметры аналоговых и цифровых сигналов;

методы расчета и измерения основных параметров электрических и электронных цепей;

параметры и характеристики компонентов электронных устройств, изготовленных по различным технологиям;

методы анализа и тестирования аналоговых и цифровых схем;

временные диаграммы работы различных аналоговых и цифровых элементов;

отличительные черты для параметров микросхем, изготовленных по различным технологиям.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1.- 3.6.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные работы	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
<i>Итоговая аттестация в форме - дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

«ОСНОВЫ СХЕМОТЕХНИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Элементная база аналоговой и цифровой схемотехники.	28	
Тема 1.1.	Основные понятия и классификация элементов аналоговой схемотехники.		
	1. Пассивные компоненты аналоговой схемотехники.	2	2
	2. Активные компоненты аналоговой схемотехники.	2	2
	Лабораторные работы.		
	1. Изучение пассивных компонентов аналоговой схемотехники.	2	2
	2. Изучение активных компонентов аналоговой схемотехники.	2	2
Тема 1.2.	Элементы и системы автоматики.		
	1. Классификация и принцип работы преобразователей.	2	2
	2. Исполнительные устройства систем автоматики.	2	2,3
	Лабораторные работы.		
	1. Изучение преобразователей физических величин и исполнительных устройств систем автоматики	2	2
Тема 1.3.	Элементы оптоэлектроники и технические средства отображения информации.		
	1. Классификация и принцип работы элементов оптоэлектроники	2	2
	2. Классификация и принцип работы технических средств отображения информации.	2	2
	Лабораторные работы.		
	1. Изучение элементов оптоэлектроники и средств отображения информации.	2	2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; выполнение электрических расчетов схем с использованием пассивных компонентов; оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка их к защите.</p>	8	2
Раздел 2.	Основы схемотехники линейных электронных устройств.	20	
Тема 2.1.	<p>Основы схемотехники электронных усилителей.</p> <p>1. Дискретные электронные усилители.</p> <p>2. Интегральные электронные усилители.</p>	2 2	2 2
	<p>Лабораторные работы.</p> <p>1. Изучение усилителей напряжения и тока.</p>	2	2
Тема 2.2.	<p>Основы схемотехники электронных ключей и фильтров.</p> <p>1. Ключи на диодах, транзисторах и интегральных микросхемах.</p> <p>2. Электронных фильтры на транзисторах и интегральных микросхемах.</p>	2 2	2 2
	<p>Лабораторная работа.</p> <p>1. Изучение электронных ключей и фильтров.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2: подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка их к защите; работа со справочной литературой, электронными ресурсами, сетью Интернет; самостоятельное изучение схемных и конструктивных особенностей линейных усилителей, электронных ключей, активных фильтров, преобразователи сопротивлений, дифференцирующих и интегрирующих устройств; подготовка к зачетному занятию.</p>	8	2

Раздел 3.	Основы схемотехники нелинейных электронных устройств.	16	
Тема 3.1.	Основы схемотехники генераторов электрических сигналов. 1. Генераторы гармонических сигналов. 2. Специализированные генераторы и формирова- тели.	2 2	2 2
	Лабораторные работы. 1. Изучение электронных генераторов сигналов.	2	2
Тема 3.2.	Основы схемотехники модуляторов и демодуляторов. 1. Модуляторы и демодуляторы электрических сигнала- лов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3: подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; оформление отчетов по лабораторным работам и подго- товка их к защите; работа со справочной литературой, электронными ресурсами, сетью Интернет; самостоятельное изучение схемных и конструктивных особенностей генераторов, модуляторов и демодуляторов электрических сигналов; подготовка к зачетному занятию.	8	2
Раздел 4	Основы схемотехники цифровых устройств.	30	
Тема 4.1.	Основы схемотехники комбинационных цифровых устройств. 1. Логические цифровые схемы. 2. Шифраторы и дешифраторы. 3. Мультиплексоры и демультиплексоры.	2 2 2	2 2 2
	Лабораторная работа. 1. Изучение комбинационных цифровых схем.	2	2
Тема 4.2.	Основы схемотехники последовательных цифровых устройств. 1. Триггеры. Регистры. 2. Счетные цифровые схемы. 3. Специализированные цифровые устройства.	2 2 2	2 2 2,3

	Лабораторная работа. 1. Изучение последовательных цифровых схем	2	2
Тема 4.3.	Основы схемотехники запоминающих схем. 1. Постоянные и специализированные запоминающие устройства. 2. Оперативные запоминающие устройства.	2 2	2 2
	Лабораторная работа. 1. Изучение запоминающих схем.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 4: подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка их к защите; работа со справочной литературой, электронными ресурсами, сетью Интернет; самостоятельное изучение схемных и конструктивных особенностей постоянных, специализированных и оперативных запоминающих устройств; подготовка к зачетному занятию.	8	2
	Зачетное занятие	2	2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета лабораторного типа.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- системный блок OLDIStandart /intel/
- монитор CRT 15 ROYER Scan 115 GS
- осциллограф С1-220
- измерительный модуль «Электронные приборы»
- лабораторный блок «Микроэлектроника»
- комплект учебно-лабораторного оборудования
- универсальный лабораторный стенд ЦС-02 в комплекте с Осциллографом ОМЦ-20
- Учебная лабораторная установка по курсу "Теория передачи сигналов»

Перечень программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2003
2. Microsoft Windows XP
3. Dr Web Enterprise Security Suite - Dr Web Enterprise Security Suite
4. SunRav TestOfficePro 4
5. Компас 3D v15
6. Microsoft Front Page
7. MS Visio

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Миленина С.А. Электроника и схемотехника [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО _ С.А. Миленина; под ред. Н.К. Миленина. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 406 с. - <https://biblio-online.ru/book/>

Дополнительные источники:

1. Новожилов О.П. Электроника и схемотехника в 2 ч. [Электронный ресурс]: учебник для СПО / О.П. Новожилов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 382 с. - <https://biblio-online.ru/book/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать принцип работы, параметры и основные характеристики элементов аналоговой и цифровой схемотехники, уметь выбирать типы элементов с учетом функционального назначения и данных специальной технической литературы. Знание основных определений и законов электрических цепей. Тестирование, решение задач.	Выполнение и защита лабораторных работ; решение задач; выполнение домашних заданий.
Знать основы схемотехники линейных электронных узлов с учетом их функционального типа: электронные усилители, электронные ключи и фильтры, дифференцирующие и	Выполнение и защита лабораторных работ, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа.

интегрирующие устройства.	
Знать основы схемотехники нелинейных электронных узлов с учетом их функционального типа: электронные генераторы, модуляторы и демодуляторы.	Выполнение и защита лабораторных работ; тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа.
Знать основы схемотехники комбинационных цифровых устройств с учетом их функционального типа: логические цифровые схемы, шифраторы и дешифраторы, мультиплексоры и демультимплексоры	Выполнение и защита лабораторных работ, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа.
Знать основы схемотехники последовательных цифровых устройств с учетом их функционального типа: триггеры, регистры, счетные цифровые схемы, специализированные цифровые устройства.	Выполнение и защита лабораторных работ, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа.
Знать основы схемотехники запоминающих схем с учетом их функционального типа: постоянные и специализированные запоминающие устройства, оперативные запоминающие устройства.	Выполнение и защита лабораторных работ, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине

«Основы схемотехники»

Программа дисциплине «Основы схемотехники» разработана в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников в профессиональной деятельности по специальности Компьютерные сети.


В программе содержатся основные требования к знаниям и умениям, которые определяют обязательный, минимальный уровень подготовки студентов в соответствии со стандартами.

Программа составлена на 96 часов. В курс входит лабораторный практикум, состоящий из 20 часов лабораторных занятий, и 32 часа самостоятельной работы. Указано учебно-методическое обеспечение дисциплины, перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов - методические рекомендации (материалы) преподавателю; методические рекомендации студентам.

Программа составлена методически грамотно. Освоение материала программы, гарантирует подготовку к практической деятельности по специальности.

Программа составлена на 96 часов. В курс входит лабораторный практикум, состоящий из 20 часов лабораторных занятий, и 32 часа самостоятельной работы.

Программа составлена методически грамотно. Освоение материала программы, гарантирует подготовку к практической деятельности по специальности.

Рецензент:  Преподаватель специальных дисциплин первой категории А.Г. Мещеряков

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Основы схемотехники»
специальности «Компьютерные сети»
преподавателя Тамбовского техникума железнодорожного транспорта
(ТаТЖТ – филиал РГУПС)

Ларионовой Ольги Юрьевны.

Программа разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников в профессиональной деятельности по специальности Компьютерные сети.

Программой предусматривается изучение разделов:

Раздел 1. Элементарная база аналоговой и цифровой схемотехники

Раздел 2. Основы схемотехники линейных электронных устройств.

Раздел 3. Основы схемотехники нелинейных электронных устройств

Раздел 4. Основы схемотехники цифровых устройств

Четко отмечены цели и задачи курса, требования к знаниям и требования к умениям.

Программа составлена на 96 часов. В курс входит лабораторный практикум, состоящий из 20 часов лабораторных занятий, и 32 часа самостоятельной работы.

Программа составлена методически грамотно. Освоение материала программы, гарантирует подготовку к практической деятельности по специальности.

В целом рабочая программа, разработанная преподавателем Ларионовой О.Ю., соответствует курсу изучаемой дисциплины и может быть использована в практической работе.



Жуковский

Жуковский Е.С. - Доктор физико-математических наук, профессор, директор ИНСТИТУТА МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина