

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

«Утверждаю»

Директор ГБПОУ НТЖТ

_____ В. И. Односторонцев

«_____» _____ 2022год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электроника и микропроцессорная техника

Технический профиль

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

2022г.

Одобрено
Предметно- цикловой комиссией
Протокол № _____
От «__» _____ 2022г.
Председатель ПЦК

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Разработчики:

Автор: Шамсудинова И.А., преподаватель ГБПОУ НТЖТ

Рецензенты:

Главный инженер ремонтного локомотивного депо Нижнеудинское

«__» _____ 2022 г. _____ П.В. Перфильев

подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электроника и микропроцессорная техника

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, по направлению подготовки Инженерное дело, технологии и технические науки. Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области эксплуатации транспортно- технологических машин и комплексов.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- измерять параметры электронных схем;
- пользоваться электронными приборами и оборудованием.
- применять полученные знания при эксплуатации микропроцессорной техники в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- принцип работы и характеристики электронных приборов;
- принцип работы микропроцессорных систем.
- принцип действия, основные характеристики и параметры цифровых электронных и микроэлектронных приборов, а также типовых устройств, построенных на их базе;
- структуру, функциональное назначение, принципы построения и логику работы микропроцессоров;
- принципы построения микропроцессорных систем

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **114** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **16** часов; самостоятельной работы обучающегося **98** 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)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
обзорные и установочные занятия	6
лабораторные работы	10
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	98
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>не предусмотрено</i>	-
выполнение рефератов	32
выполнение схем	8
выполнение презентаций по темам	12
заполнение таблиц	7
решение задач	10
конспектирование	29
Контрольные работы 1	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электроника и микропроцессорная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Электроника		59	
Тема 1.1. Полупроводниковые приборы.	Содержание учебного материала	1	
	1 Электронно-дырочный переход и его свойства. Полупроводниковые диоды; назначение, классификация, устройство диода, основные параметры, схема включения диода в цепь, принцип действия, вольт-амперная характеристика, маркировка и применение.		3
	2-3 Лабораторные работы Исследование последовательного соединения резисторов	2	
	Самостоятельная работа Выполнение реферата на тему: «Свойства полупроводников, собственная и примесная проводимость». Выполнение презентации на тему: «Тиристоры». Выполнение реферата на тему: Транзисторы: назначение, классификация, устройство, принцип действия, схемы включения, основные параметры, маркировка	4 3 5	
Тема 1.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала		
	4 Общие сведения о выпрямителях. Назначение, классификация, структурная схема. Однофазные и трехфазные схема выпрямления; принцип действия, характеристики, параметры. Управляемые выпрямители. Сглаживающие фильтры.	1	3
	5-6 Лабораторные работы Исследование первого закона Кирхгофа.	2	
	Самостоятельная работа Выполнение схем: «Простейшая схема стабилизатора» Конспект в тетрадь: Назначение стабилизаторов напряжения и токов.	4 6	

Тема 1.3. Электронные усилители.	Содержание учебного материала			
	7-8	Практическая работа Расчет смешанного соединения потребителей	2	
	Самостоятельная работа Выполнение презентации: «Многокаскадные усилители»		3	
	Выполнение схемы: «Схемы каскадов предварительного усиления»		4	
Заполнение таблицы: «Виды межкаскадной связи и ее назначение»		3		
Выполнить реферат: Принцип действия усилительного каскада. Обратная связь в усилителях. Выходные каскады.		4		
Конспект в тетрадь: Общие сведения об усилителях.		8		
Принцип усиления тока, напряжения и мощности.				
Назначение, классификация, характеристики усилителей.				
Тема 1.4. Микроэлектроника	Содержание учебного материала			
	Самостоятельная работа Выполнение реферата на тему: «Классификация и маркировка интегральных микросхем»		3	
	Выполнение реферата на тему: «Общие сведения об интегральных микросхемах. Область применения интегральных и аналоговых микросхем.»		3	
Раздел 2. Микропроцессорная техника.			55	
Тема 2.1. Основные сведения о микропроцессорах и микро ЭВМ	Содержание учебного материала			
	9	Классификация, основные характеристики электронной вычислительной техники.	1	3
	Самостоятельная работа			
	Заполнение таблиц «Характеристики электронной вычислительной техники»		4	
Решение задач «Арифметические действия в двоичной системе счисления»		5		
Решение задач «Перевод чисел из одной системы в другую»		5		
Тема 2.2. Логические элементы и узлы ЭВМ	Содержание учебного материала			
	10-11	Практическая работа Расчет сложных электрических цепей с помощью законов Кирхгофа.	2	
	Самостоятельная работа Выполнение реферата на тему: «Логические операции»		4	

	и их реализация. Регистры. Дешифраторы. Счетчики.» Выполнение презентации на тему: «Логические элементы и элементы памяти».	3	
Тема 2.3. Устройства управления	Содержание учебного материала		
	12 Устройства управления: назначение, классификация, выполняемые функции, принципы построения	1	
Тема 2.4. Микропроцессоры и микро ЭВМ.	Содержание учебного материала		
	12-14 Лабораторные работы Исследование действия магнитного поля на проводник с током.	2	
	Самостоятельная работа		
	Выполнение реферата: «Микропроцессор с «жестким» принципом управления и программируемым принципом управления.»	3	
	Конспект в тетрадь: Сопряжение микропроцессора с объектами.	5	
	Конспект в тетрадь: Система команд микропроцессора.	5	
Выполнение реферата: «Варианты рабочего цикла для четырех типов команд: основных, передачи управления, ввода-вывода, системных»	3		
Выполнение презентации: «Микропроцессоры: назначение, классификация, типовая структура.»	3		
Конспект в тетрадь: Запоминающее устройство	5		
Выполнение реферата на тему: «Рабочий цикл процессора»	3		
Контрольная работа 1			
15-16 Дифференцированный зачет		2	
Итого:		114	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Электроники и микропроцессорной техники.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационное оборудование;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- оборудование для выполнения лабораторных работ;
- стенды для выполнения лабораторных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер и мультимедийная техника.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Учебное пособие для учащихся профессиональных училищ, лицеев и колледжей. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2017.
2. Горшков Б.И. , Горшков А.Б. Электронная техника. Учебное пособие для студентов среднего профессионального образования. - М.: Академия, 2016.
3. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника.- М.: Академия, 2018.

Дополнительные источники:

1. Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г. Задачник по общей электротехнике с основами электроники.- М.: Высшая школа, 2017.
2. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники.- М.: Высшая школа, 2018.
3. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. М.:Высшаяшкола, 2016.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: -измерять параметры электронных схем - пользоваться электронными приборами и оборудованием	оценка за выполнение лабораторных работ, самостоятельной работы оценка за выполнение лабораторных работ
знания: -принцип работы и характеристики электронных приборов - принцип работы микропроцессорных систем	оценка за контрольную работу, оценка за выполнение самостоятельной работы, реферата, оценка за выполнение самостоятельной работы, реферата,