

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мильчаков Михаил Федорович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 14.03.2023 09:37:56
Уникальный программный ключ:
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный университет путей сообщения»
(СамГУПС)
Филиал СамГУПС в г. Кирове

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

для специальности

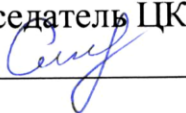
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Базовая подготовка среднего профессионального образования

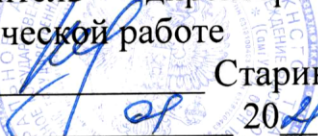
**Год поступления по УП:
2021 год**

Киров
2021

Рабочая программа одобрена
цикловой комиссией
общепрофессиональных и
математических дисциплин

Протокол № 1
от «01» 09 2021 г.
Председатель ЦК
 Исупова А.М.


Рабочая программа составлена в
соответствии с ФГОС СПО по
специальности
27.02.03 Автоматика и телемеханика на
транспорте (железнодорожном транспорте)


УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебно-
методической работе
 Старикова Н.Е.
«01» 09 2021 г.



Организация-разработчик: филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный
университет путей сообщения (СамГУПС)» в г. Кирове
610001, г. Киров, ул. Октябрьский проспект 124, тел. 8-(8332)-60-37-42

Автор:
преподаватель
Бушмакин Александр Сергеевич
 Бушмакин А.С.

Рецензенты:
Внутренний – преподаватель
Рязанова Мария Викторовна
 Рязанова М.В.

Внешний – преподаватель КОГПОАУ «Вятский железнодорожный техникум»
Горностаев Илья Васильевич
 Горностаев И.В.



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена)

Учебная дисциплина ОП.04. Электронная техника является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Электротехника реализуется с учетом рабочей программы воспитания обучающихся в ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения».

В соответствии с системным подходом к проблеме воспитания студенческой молодежи реализация воспитательной функции осуществляется в единстве *учебной деятельности* (на занятиях, во внеучебной деятельности по изучаемой дисциплине) и *внеучебной воспитательной работы*.

Учебная дисциплина ОП.04. Электронная техника обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК): ОК 01, ОК 02, ПК 1.1., ПК 2.7, ПК 3.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В учебном процессе воспитание обучающихся осуществляется в контексте целей, задач и содержания профессионального образования.

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование и развитие профессиональных и общих компетенций, необходимых в профессиональной деятельности специалиста.

В результате изучения дисциплины у выпускника должны быть сформированы и развиты следующие профессиональные и общие компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам
ПК 2.7	Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам
ПК 3.2	Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

В рамках рабочей программы учебной дисциплины обучающимися усваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1. ПК 2.7 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02	– определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним устанавливать работоспособность устройств электронной техники; – производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	– сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; – принципы включения электронных приборов и построения электронных схем; – типовые узлы и устройства электронной техники

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное отделение)

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	110
В том числе:	
теоретическое обучение	68
лабораторные занятия	22
контрольная работа	2
самостоятельная работа обучающегося	8
консультации в рамках подготовки к промежуточной аттестации	10
Промежуточная аттестация	экзамен

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04. Электронная техника

2.2.1. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04. Электронная техника (очное отделение)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Учебная нагрузка обучающихся, ч.				Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		Максимальная	Обязательная		Самостоятельная работа	
			ауд. и пром. атт.	в т.ч. лаб. раб.		
1	2	3	4	5	6	7
	2 (4) семестр	110	92+10	22	8	
Введение		3	2	0	1	
	Содержание учебного материала Задачи и значение дисциплины на современном этапе развития общества и в системе подготовки специалистов, ее связь с другими дисциплинами. Классификация и важнейшие направления электроники. Краткая история возникновения и развития электроники. Технология электронных приборов. Область применения электроники. Роль и значение электронной техники на железнодорожном транспорте. Перспективы развития электроники	2	2	-	-	ОК 01 ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме «Современное состояние электроники».	1	-	-	1	
Раздел 1. Элементная база электронных устройств		46	44	10	2	
Тема 1.1. Пассивные электронные компоненты		4	4	0	0	
	Содержание учебного материала Назначение, классификация, конструкция, характеристики и маркировка пассивных элементов электронных схем: резисторов, конденсаторов, катушек,	4	4	-	-	ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7

	дрсселей, трансформаторов. Ряды номиналов радиодеталей E6, E12, E24, E48 и т.д.					
Тема 1.2. Физические основы работы полупроводниковых приборов		4	4	0	0	
	Содержание учебного материала Физические основы полупроводников. Структура электронных оболочек атома. Структура кристаллической решетки полупроводников. Энергетическая диаграмма. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Генерация и рекомбинация электронно-дырочных пар. Физические процессы в контактных соединениях полупроводников. Структура и механизм возникновения электронно-дырочного перехода. Свойства p-n перехода при наличии внешнего напряжения смещения. Вольтамперная характеристика p-n перехода. Контактная разность потенциалов металл-полупроводник. Пробой электронно-дырочного перехода.	4	4	-	-	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 3.2
Тема 1.3. Полупроводниковые диоды		6	6	2	0	
	Содержание учебного материала Классификация полупроводниковых диодов. Устройство, принцип действия, вольтамперные характеристики диодов различных видов. Выпрямительные диоды, устройство, типы диодов по технологическому принципу, маркировка	6	6	-	-	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7
	В том числе, лабораторных работ: Лабораторная работа №1 Исследование полупроводниковых выпрямительных диодов	-	-	2	-	
Тема 1.4. Биполярные транзисторы		6	6	2	0	
	Содержание учебного материала Общие сведения о структуре биполярных транзисторов. Устройство, принцип действия и схемы включения. Типы транзисторов, определяемые технологией производства. Статические характеристики транзисторов. Схемы с общим эмиттером (ОЭ) и общей базой (ОБ). Система h-параметров, способы их	6	6	-	-	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7

	определения.					
	В том числе, лабораторных работ: Лабораторная работа №2 Исследование типовых схем включения транзисторов	-	-	2	-	
Тема 1.5. Полевые транзисторы		6	6	2	0	
	Содержание учебного материала Полевые транзисторы. Полевые транзисторы с управляющим р-n переходом; устройство, принцип действия, схема включения, статические характеристики, система параметров и способы их определения. Полевые транзисторы с изолированным затвором. МОП-транзисторы со встроенным каналом; МОП-транзисторы с индуцированным каналом.	6	6	-	-	ОК 01 ПК 1.1 ПК 2.7
	В том числе, лабораторных работ: Лабораторная работа №3 Исследование свойств полевого транзистора в схеме включения с общим истоком	-	-	2	-	
Тема 1.6. Тиристоры		7	6	2	1	
	Содержание учебного материала Классификация тиристорных структур. Динистор, симметричный диодный тиристор. Триодный тиристор (тринистор); Вольтамперные характеристики, схемы включения и параметры	6	6	-	-	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7 ПК 3.2
	В том числе, лабораторных работ: Лабораторная работа №4 Исследование свойств тиристоров	-	-	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематизация знаний по применению тиристоров и расшифровке маркировки тиристоров. Подбор тиристоров по заданным параметрам	1	-	-	1	
Тема 1.7. Нелинейные полупроводниковые резисторы		2	2	0	0	
	Содержание учебного материала Основные определения и классификация полупроводниковых резисторов. Терморезисторы с отрицательным и положительным температурным коэффициентом сопротивления. Варисторы, позисторы; Болومتر. Параметры болометров и применение в устройствах железнодорожной автоматики.	2	2	-	-	ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7

Тема 1.8. Оптоэлектронные приборы		11	10	2	1	
	<p>Содержание учебного материала Законы фотоэффекта и фотоэлектронной эмиссии. Фото-электрические и светоизлучающие приборы: общие сведения и классификация, принцип работы, характеристики, параметры и применение. Общие сведения об оптоэлектронных приборах. Преимущества и недостатки приборов оптоэлектроники. Классификация оптоэлектронных полупроводниковых приборов. Полупроводниковые фотоэлектрические (оптоэлектронные) приборы: принцип работы, характеристики, параметры и применение. Оптроны: принцип работы, характеристики, параметры и применение. Полупроводниковые приборы отображения информации – электролюминесцентные, светодиодные и жидкокристаллические. Условное обозначение и маркировка фотоэлектрических, светоизлучающих приборов, оптронов и приборов отображения информации.</p>	8	8	-	-	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7
	<p>В том числе, лабораторных работ: Лабораторная работа №5 Исследование свойств диодных и транзисторных оптопар</p>	-	-	2	-	
	<p>Контрольная работа Элементная база электронных устройств</p>	2	2	-	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематизация знаний по электровакуумным фотоэлектронным приборам и приборам отображения информации. Подготовка к контрольной работе.</p>	1	-	-	1	
Раздел 2. Основы схемотехники электронных устройств		44	40	12	4	
Тема 2.1. Источники питания электронных устройств		10	10	6	0	
	<p>Содержание учебного материала Выпрямители. Классификация однофазных выпрямителей. Построение, принцип работы и параметры однополупериодной, двухполупериодной и мостовой схем выпрямления. Трехфазные схемы</p>	10	10	-	-	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7

	выпрямления. Влияние характера нагрузки на работу выпрямительных схем. Сглаживающие фильтры. Работа на встречную ЭДС. Зарядные устройства. Широтно-импульсная модуляция. Импульсные источники питания. Стабилизаторы напряжения. Ис-точники стабильного тока.					
	В том числе, лабораторных работ:					
	Лабораторная работа №6 Исследование однофазных выпрямителей	-	-	2	-	
	Лабораторная работа №7 Исследование сглаживающих фильтров	-	-	2	-	
	Лабораторная работа №8 Исследование стабилизатора напряжения	-	-	2	-	
Тема 2.2. Усилители		12	10	4	2	
	Содержание учебного материала Назначение и классификация электронных усилителей. Структурная схема электронного усилителя. Основные показатели работы усилителей. Обратная связь в усилителях, ее виды, классификация. Влияние обратной связи па основные показатели работы усилителя: коэффициент усиления, чувствительность, выходная мощность. Схемы включения усилительных элементов в усилителях. Влияние схем включения усилительных элементов на усиление тока или напряжения в усилителе. Виды рабочих режимов усилительных элементов. Краткая характеристика режимов А, В, АВ, С. Способы обеспечения рабочего режима усилительного элемента (транзистора). Способы подачи смещения. Термостабилизация и термокомпенсация положения рабочей точки покоя усилительного элемента. Усилители переменного тока и напряжения. Построение и работа однотактных и двухтактных каскадов усиления. Особенности построения входных и выходных каскадов. Требования, предъявляемые к входным (предварительным), предвыходным (промежуточным) и выходным (оконечным) каскадам усиления. Многокаскадные усилители. Емкостная, резисторная и трансформаторная межкаскадные связи. Способы уменьшения паразитной обратной связи. Построение и работа фазоинверсных каскадов и эмиттерных повторителей. Усилители постоянного тока. Балансные схемы усилителей постоянного тока. Дрейф нуля и способы его уменьшения. Дифференциальные усилители. Операционные усилители. Схемы включения операционных усилителей	10	10	-	-	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7 ПК 3.2
	В том числе, лабораторных работ:					
	Лабораторная работа №9	-	-	2	-	

	Исследование одноконтурного усилителя					
	Лабораторная работа №10 Исследование схем включения операционных усилителей	-	-	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме «Применение электронных усилителей в устройствах ЖАТ и СЦБ». Анализ построения практических схем многокаскадных усилителей	2	-	-	2	
Тема Генераторы	2.3.	5	4	0	1	
	Содержание учебного материала Общая характеристика и классификация генераторов электрических колебаний. Колебательный контур. Свободные колебания в колебательном контуре. Вынужденные колебания в последовательном и параллельном колебательном контуре. Виды параллельных контуров. Вынужденные колебания в связанных контурах. Принцип построения и работы генератора синусоидальных (гармонических) колебаний. Основные понятия и требования к построению генераторов гармонических колебаний. Автогенератор типа LC. Трехточечные схемы автогенераторов типа LC. Стабилизация частоты генераторов типа LC. Кварцевые генераторы и схемы с применением кварцевых стабилизаторов. Современные методы получения гармонических сигналов. Синтезаторы частоты.	4	4	-	-	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7
	Самостоятельная работа обучающихся Систематизация знаний по физическим процессам в цепях с индуктивностью и емкостью.	1	-	-	1	
Тема Электрические фильтры	2.4.	4	4	2	0	
	Содержание учебного материала Электрические фильтры, разновидности, принцип работы, область применения, схемы включения. LC-фильтры, RC-фильтры	4	4	-	-	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7
	В том числе, лабораторных работ: Лабораторная работа №11 Исследование устройства и работы электрических фильтров типа ЗБФ и ЗБ-ДСШ	-	-	2	-	
Тема Электронные ключи	2.5.	4	4	0	0	
	Содержание учебного материала	4	4	-	-	ОК 01

	Общие сведения об электронных ключах как формирующих нелинейных цепях. Основные понятия о диодных и транзисторных ключах, их виды. Принципы построения и работа диодных ключей. Принципы построения и работы транзисторных ключей на биполярных и полевых транзисторах. Транзисторные ключи с внешним источником смещения. Транзисторный переключатель тока. Диодные и транзисторные ограничители однополярного и двухполярного сигнала					ОК 02 ПК 1.1
Тема 2.6. Логические элементы		4	4	0	0	
	Содержание учебного материала Понятия о логических функциях, элементах и логических устройствах в ЦИМС. Основные характеристики и параметры логических элементов. Схемные решения основных логических элементов: транзисторно-транзисторные (ТТЛ, ТТЛШ), эмиттерно-связанные (ЭСЛ), интегрально-инжекционные (И2Л), на полевых транзисторах и КМОП структурах.	4	4	-	-	ОК 01 ОК 02 ПК 2.7
Тема 2.7. Триггеры		5	4	0	1	
	Содержание учебного материала Общие сведения о триггерах и их классификация. Принцип построения и работа схем симметричного триггера. Применение триггеров в качестве элементов памяти, делителей частоты. Построение статических и динамических триггеров. Состав схемы, назначение элементов и принцип действия несимметричного триггера Шмитта как формирователя импульсов прямоугольной формы из синусоидального напряжения. Область применения триггеров в устройствах автоматики на железнодорожном транспорте	4	4	-	-	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7
	Самостоятельная работа обучающихся Систематизация знаний по построению и работе различных триггеров.	1	-	-	1	
Раздел 3. Основы микроэлектроники		7	6	0	1	
Тема 3.1. Принципы и технологии построения ИМС		2	2	0	0	
	Содержание учебного материала Общие сведения о микроэлектронике. Терминология и классификация интегральных микросхем (ИМС). Система обозначений ИМС. Основные понятия о конструктивно-технологических особенностях изготовления интегральных микросхем. Основные понятия о методах изоляции элементов и компонентов и методах формирования активных и пассивных элементов и компонентов в ИМС.	2	2	-	-	ОК 01 ПК 1.1 ПК 2.7 ПК 3.2

	Схемотехнические особенности в ИМС					
Тема 3.2. Аналоговые ИМС		3	2	0	1	
	Содержание учебного материала Общие сведения об аналоговых интегральных микросхемах (АИМС). Особенности построения АИМС для усиления, преобразования и обработки сигналов.	2	2	-	-	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7
	Самостоятельная работа обучающихся Систематизация знаний по АИМС. Анализ основных схем включения ОУ	1	-	-	1	
Тема 3.3. Цифровые ИМС		2	2	0	0	
	Содержание учебного материала Общие сведения о ЦИМС. Логика представления информации в цифровой форме. Классификация цифровых интегральных микросхем.	2	2	-	-	ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.7 ПК 3.2
Промежуточная аттестация		10	10	0	0	
Всего		110	92+10	22	8	

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы обучения: активные и интерактивные лекции (проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-диалог, лекция с разбором конкретных ситуаций), ролевые игры, презентации и творческие задания.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электронная техника».

Оборудование кабинета и рабочих мест:

- столы и стулья ученические;
- стол и кресло преподавателя;
- доска;
- тумба;
- стеллажи;
- учебный переносной комплект «Цепи постоянного и переменного тока»;
- типовой комплект учебно-лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники» (ЭТ и ОЭ-НРМ-ПО);
- комплект типового лабораторного оборудования «Теоретические основы электротехники» (модель №1,2);
- стенды, макеты, приборы, дидактические материалы

Технические средства обучения:

1. Ноутбук с лицензионным программным обеспечением.
2. Переносной видеопроектор.
3. Переносной экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Фролов, В. А. Электронная техника. В 2-х ч. Ч.1: Электронные приборы и устройства : учебник для СПО по спец. "Автоматика и телемеханика на транспорте (на ж-д транспорте)" /В. А. Фролов ; ФГБОУ "УМЦ ЖДТ". - Москва : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2015. - 532 с. – URL : <https://umczdt.ru/read/62163/?page=2>. – Текст : электронный.

2. Акимова Г. Н. Электронная техника : учебник / Г. Н. Акимова . – Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017. – 331 с. – ISBN 978-5-906938-00-8 . – URL : <https://umczdt.ru/read/18678/?page=1>. – Текст : электронный.

3. ОП 04 Электронная техника : организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций СПО специальность 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на ж-д транспорте) базовая подготовка СПО /Д. А. Рыжов. – Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. – 129 с. - URL : <http://umczdt.ru/books/41/223460/> — Текст : электронный.

4. ОП 04 Электронная техника : организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций СПО


специальность 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на ж-д транспорте) / Е. В. Смиян. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2020. — 136 с. — : [http://umczdt.ru/books/41/240112/..](http://umczdt.ru/books/41/240112/) — Текст : электронный.

5. ОП 02 Электротехника : методические указания и контрольные задания для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций СПО / О.М. Иванченко. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: [http://umczdt.ru/books/41/251387/.](http://umczdt.ru/books/41/251387/) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; – принципы включения электронных приборов и построения электронных схем; – типовые узлы и устройства электронной техники. 	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся объясняет сущность физических процессов, происходящих в электронных устройствах; - поясняет принципы включения электронных приборов и построения электронных схем; - перечисляет и характеризует основные типовые узлы и устройств электронной техники.. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устный опрос; – проверка домашних заданий; – проверочные и контрольные работы; – самостоятельная работа по индивидуальным заданиям; – проверка результатов и хода выполнения практических и лабораторных работ; – устный ответ у доски.
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним устанавливать работоспособность устройств электронной техники; – производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам. 	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся уверенно читает электронные схемы, анализирует и оценивает их работоспособность; - определяет тип и/или номинал электронного компонента по его маркировке 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;</p> <p>Итоговая аттестация в форме экзамена</p>

Одобрено
цикловой комиссией
общепрофессиональных и
математических дисциплин
Протокол № 1
от « 01 » 09 2021 г.

Председатель ЦК

Исупова А.М.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по дисциплине
ОП.04. Электронная техника
для обучающихся, получающих среднее профессиональное образование
по программе подготовки специалистов среднего звена

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Автор программы – преподаватель Бушмакин Александр Сергеевич.

Рабочая программа по дисциплине ОП.04. Электронная техника предназначена для реализации федерального государственного образовательного стандарта по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте). Рабочая программа разработана с учетом примерной программы дисциплины. Данная программа нацелена на приобретение практических и теоретических навыков, которые могут быть использованы при освоении других дисциплин профессионального цикла.

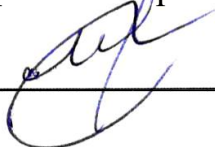
Рабочая программа включает разделы: общую характеристику рабочей программы учебной дисциплины; структуру и содержание учебной дисциплины; условия реализации учебной дисциплины; контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

Теоретические вопросы рассмотрены в объеме среднего профессионального образования. Для закрепления теоретических знаний и развития умений и навыков обучающихся предусматриваются лабораторные работы и самостоятельная работа обучающихся.

Рабочая программа составлена логично; последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала.

Рабочая программа рекомендуется для использования в учебном процессе.

Рецензию составил преподаватель Рязанова Мария Викторовна


Рязанова М.В.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по дисциплине
ОП.04. Электронная техника
для обучающихся, получающих среднее профессиональное образование
по программе подготовки специалистов среднего звена

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Автор программы – преподаватель Бушмакин Александр Сергеевич.

Рабочая программа по дисциплине ОП.04. Электронная техника составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) и содержит следующие разделы:

- общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации учебной дисциплины;
- контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

При составлении рабочей программы учтена логическая последовательность тем данной дисциплины, это способствует качественному усвоению учебного материала. Данная программа предусматривает изучение обучающимися теоретического материала и применение полученных знаний во время лабораторных работ. В рабочей программе подобраны темы самостоятельной внеаудиторной работы для усвоения, закрепления и совершенствования знаний и приобретения соответствующих умений и навыков.

Рабочая программа отвечает принципам научности и доступности обучения.

Рецензию составил преподаватель КОГПОАУ «Вятский железнодорожный техникум» Горностаев Илья Васильевич

Горностаев И.В.

