

**Калиновский филиал
Государственного бюджетного профессионального образовательного
учреждения Республики Крым
«Джанкойский профессиональный техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника

2019г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 190901.02 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 года №704 (с изменениями и дополнениями от 09.04.2015 года приказ №389).

Организация-разработчик: Калиновский филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Крым «Джанкойский профессиональный техникум».

Разработчик:

Царьков Анатолий Петрович, преподаватель Калиновского филиала ГБПОУ РК «Джанкойский профессиональный техникум»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
предметной (цикловой) комиссией
мастеров производственного обучения
и преподавателей технических
дисциплин

Протокол № 1 от «30» 08 2019 г.

Председатель ЦИК

 С.С. Шелатонь

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
Д.М. Гавриленко
от «30» 08 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО профессии 23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и интегрирует с дисциплинами: «Охрана труда»; «Общий курс железных дорог»; МДК 01.01 Устройство и технология монтажа воздушных и кабельных линий и устройств СЦБ; МДК.02.01 «Технология обслуживания оборудования СЦБ»; МДК.03.01. «Технология определения неисправностей, ремонт устройств СЦБ».

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3	<ul style="list-style-type: none">- читать электрические схемы и чертежи;- собирать простейшие электрические цепи;- измерять параметры электрических цепей.	<ul style="list-style-type: none">- основные положения электротехники, методы расчета простых электрических цепей;- принципы работы типовых электронных устройств;- устройство и принцип действия электропитающих установок систем СЦБ.
ОК 1 - 7	<ul style="list-style-type: none">- демонстрирует интерес к будущей профессии;- качественно выполняет профессиональную деятельность;- формулирует свои ценностные ориентиры по отношению к изучаемым предметам и сферам деятельности;- умеет формулировать цель и задачи предстоящей профессиональной деятельности;- планирует и осуществляет собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;- организывает планирование, анализ, рефлекссию, самооценку своей деятельности.- осуществляет текущий контроль, оценку и коррекцию собственной	<ul style="list-style-type: none">- понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.- знает как организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.- знает как анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.- знает как осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.- знает как использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимает решения в соответствии с ситуацией; - осознает ответственность за принятое решение; -- использует различные необходимые информационные источники, включая электронные; - отбирает нужную информацию и выступает устно и письменно о результатах своей деятельности; - применяет найденную информацию для выполнения профессиональных задач; - использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; - работает с различными прикладными программами (в том с электронными учебниками); - осуществляет взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - строит продуктивные взаимоотношения в группе, команде, а также с клиентами; - аргументированно доказывает свою точку зрения, вступает в диалог и поддерживает его; - демонстрирует дисциплину, аккуратный внешний вид, позитивное отношение к своему здоровью; - владеет способами физического самосовершенствования, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки и самоконтроля; - понимает общие цели; - применяет профессиональные знания для исполнения воинской обязанности. 	<ul style="list-style-type: none"> - знает как работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. - знает, что необходимо исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателями	120
Объем образовательной программы	80
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные занятия (если предусмотрены)	37
практические занятия (если предусмотрены)	3
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	40
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		60	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала 1. Значение предмета в овладении профессией. Краткая история и перспективы развития электротехники. 2. Работа с электроустановками. Роль электротехники в развитии научно-технического прогресса.	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. 1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 288 с.	1	
Тема 1.2. Основы электростатики	Содержание учебного материала 1. Электричество и электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Понятие об электрическом поле. Закон Кулона. Единица измерения заряда. Влияние среды на силу взаимодействия зарядов. 2. Основные характеристики электрического поля. Напряженность электрического поля. Электрическое напряжение. Электрический потенциал. 3. Вещество в электрическом поле. Проводниковые материалы. Изоляционные материалы. Полупроводниковые материалы. 4. Электрическая емкость проводников. Конденсатор. Емкость конденсатора. Конденсаторы, выпускаемые промышленностью.	4	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. 1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 288 с.	2	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	22	ОК 1 - 7

1	2	3	4
Электрические цепи постоянного тока	1. Понятие об электрическом токе. Электрический ток. Измерение силы тока. Плотность тока. 2. Источники электрической энергии. Электромашинные генераторы. Гальванические элементы. Аккумуляторы. 3. Закон Ома для участка цепи, электрическое сопротивление и проводимость. Понятие об электрическом сопротивлении. Закон Ома для участка цепи. Электрическая проводимость. Зависимость сопротивления от геометрических размеров проводника. Удельное сопротивление проводника — характеристика материала проводника. Зависимость сопротивления от температуры. Резисторы. 4. Электрическая цепь и её основные элементы. Электрическая цепь. Изображение электрической цепи. 5. Электродвижущая сила. Схема замещения электрической цепи. 6. Работа и мощность электрического тока. Коэффициент полезного действия. 7. Преобразование электрической энергии в тепловую энергию. Закон Джоуля-Ленца. Допустимая нагрузка проводов. Расчёт проводов на нагревание. 8. Закон Ома для полной электрической цепи. Режимы работы электрической цепи. 9. Общие сведения об электроизмерительных приборах. Электрические методы измерений. Измерение напряжения. Измерение тока. Измерение мощности. Измерение сопротивления. 10. Способы соединения приёмников и источников электрической энергии. 11. Простые и сложные электрические цепи. Законы Кирхгофа.		ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	11	
	Практические занятия : 1 Условно-графическое изображение элементов электрической цепи. 2. Измерение напряжения, силы тока, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока 3. Измерение напряжения, силы тока, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока	1 1 1	
	Лабораторная работа: 1. Применение закона Ома и законов Кирхгофа для расчётов электрических цепей. 2. Нелинейные цепи постоянного тока.	1 1	

	3. Испытания электрической цепи постоянного тока при последовательном соединении приемников электрической энергии.	1	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	4. Испытания электрической цепи постоянного тока при последовательном соединении приемников электрической энергии.	1	
	5. Испытания электрической цепи постоянного тока при смешанном соединении приемников электрической энергии.	1	
	6. Испытания электрической цепи постоянного тока при смешанном соединении приемников электрической энергии.	1	
	7. Испытания нелинейных электрических цепей постоянного тока.	1	
	8. Испытания нелинейных электрических цепей постоянного тока.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка сообщений к выступлению тему «Работа и мощность электрического тока». Подготовка доклада на тему «Преобразование электрической энергии в тепловую». Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам. Источники информации: 1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 288 с.	11	
Тема 1.4. Магнитные цепи	Содержание учебного материала	4	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Основные сведения о магнитном поле. Характеристики магнитного поля. Проводник с током в магнитном поле. Взаимодействие токов в параллельных проводниках.	1	
	2. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Преобразование механической энергии в электрическую. Преобразование электрической энергии в механическую. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимоиндукция. Вихревые токи.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторные работы		
	1. Исследование магнитной цепи переменного тока.	1	
	2. Исследование магнитной цепи переменного тока.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Проработка специальной литературы. Подготовка сообщения к выступлению тему «Природа магнетизма». Источники информации: 1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 288 с.		
Тема 1.5. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	4	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Понятие электрических цепей переменного тока. Векторные диаграммы. Понятие емкостного и индуктивного сопротивлений.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	Лабораторные работы 1. Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонанс напряжений и токов. Мощность в цепях переменного тока. 2. Исследование электрической цепи с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях. 3. Исследования электрической цепи с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях	1 1 1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка сообщений к выступлению тему «Применение переменного тока в профессии Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)». Подготовка к лабораторным работам. Источники информации: 1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 288 с.	2	
Тема 1.6. Трёхфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	4	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	Методы расчета трехфазных электрических цепей		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторные работы: 1. Способы соединения фаз источников и приемников электрической энергии.	1	

	Способы соединения фаз источника. Виды нагрузок. Соединение фаз нагрузки треугольником. 2. Соединение фаз нагрузки звездой. Мощность трехфазной электрической цепи. 3. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой. 4. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных треугольником.	1 1 1 1	
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка сообщений к выступлению на тему «Применение переменного тока в промышленности». Источники информации: 1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 288 с.	2	
Тема 1.7. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	6	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Электрические измерения. Основные понятия.	1	
	2. Электроизмерительные приборы.	1	
	3. Измерение электрических величин.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	Лабораторные работы 1. Измерение неэлектрических и магнитных величин. 2. Изучение электронной измерительной аппаратуры. 3. Изучение электронной измерительной аппаратуры.	1 1 1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка к лабораторной работе. Источники информации: 1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 288 с.	3	

Раздел 2. Основы промышленной электроники		9	
Тема 2.1. Типовые электронные устройства	Содержание учебного материала	6	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Линейные и нелинейные элементы промышленной электроники. Общие сведения.	1	
	2. Выпрямительные устройства. Состав и назначение элементов выпрямительного устройства. Стабилизаторы напряжения.	1	
	3. Усилительные устройства. Назначение и классификация усилителей. Параметры и характеристики усилителя. Принцип и режимы работы усилителя.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	Лабораторные работы		
	1. Электронные генераторы. Классификация электронных генераторов	1	
Тема 3.1. Трансформаторы	2. Испытания выпрямителей.	1	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	3. Испытания выпрямителей. Стабилизаторы напряжения.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Проработка конспекта занятий.		
	Проработка специальной литературы.		
	Подготовка к лабораторной работе.		
	Источники информации:		
Тема 3.1. Трансформаторы	1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 288 с.		
	Раздел 3. Электротехнические устройства	28	
	Содержание учебного материала	4	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Общие сведения об электрических машинах. Конструкция и принцип действия трансформаторов.		
	2. Характеристики трансформатора. Трансформаторы специального назначения.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторные работы		
	1. Испытания однофазного трансформатора.	1	
Тема 3.1. Трансформаторы	2. Испытания однофазного трансформатора.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проработка конспекта занятий.		
	Проработка специальной литературы.		
	Подготовка к лабораторной работе.		
	Источники информации:		

	1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 288 с.		
Тема 3.2. Машины переменного тока	Содержание учебного материала	6	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя. Принцип создания вращающегося магнитного поля. Конструкция асинхронной машины. Принцип работы трехфазного асинхронного двигателя. Механическая и рабочие характеристики асинхронного двигателя.	1	
	2. Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя. Включение трехфазного асинхронного двигателя в однофазную сеть.	1	
	3. Однофазные и универсальные асинхронные двигатели.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	Лабораторные работы		
	1. Синхронные машины. Конструкция синхронной машины. Принцип действия синхронной машины при работе в режиме двигателя. Принцип действия синхронной машины при работе в режиме генератора. Особенности пуска синхронного двигателя. Синхронные машины малой мощности	1	
	2. Изучение устройства синхронного генератора.	1	
	3. Испытания трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка к лабораторной работе. Источники информации: 1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 288 с.	3	
Тема 3.3. Машины постоянного тока	Содержание учебного материала	8	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Общие сведения о машинах постоянного тока. Принцип получения постоянной ЭДС. Конструкция и принцип действия машины постоянного тока. Работа машины постоянного тока в режиме генератора.	1	
	2. Двигатель постоянного тока. Работа машины постоянного тока в режиме двигателя. Регулирование частоты вращения двигателя. Пуск двигателя и роль пускового реостата. Универсальные коллекторные двигатели.	1	

	3 Работа машины постоянного тока в режиме генератора.	1	
	4 Двигатель постоянного тока. Работа машины постоянного тока в режиме двигателя.	1	
	5 Регулирование частоты вращения двигателя	1	
	6. Пуск двигателя и роль пускового реостата. Универсальные коллекторные двигатели.	1	
	Лабораторные работы : 1. Испытания двигателя постоянного тока. 2. Испытания двигателя постоянного тока.	1 1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка к лабораторной работе. Источники информации: 1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф.	4	
1	2	3	4
	образования / — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 288 с.		
Тема. 3.4. Основы электропривода	Содержание учебного материала	1	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Основы электропривода. Релейно-контактное управление электродвигателями приводов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка специальной литературы. Подготовка сообщения на тему «Управление электроприводом». Источники информации: 1. Гукова Н.С. Электротехника и электроника: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 119 с.	0,5	
Раздел. 4. Электропитающие установки систем СЦБ		13,5	
Тема 4.1. Организация электропитания устройств систем СЦБ	Содержание учебного материала:	9	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ..		
	Лабораторные работы: 1. Испытания двигателя постоянного тока.	7	
	Системы электропитания. Резервирование электропитания. Источники резервного	1	

	питания.		ОК 1 - 7
	2. Испытания двигателя постоянного тока.	1	ПК 1.1 - 1.3
	Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания.	1	ПК 2.1 - 2.3
	3. Испытания двигателя постоянного тока.		ПК 3.1 - 3.3
	Электропитание устройств электрической централизации крупных станций и малых станций.	1	
	4. Испытания двигателя постоянного тока.		
	Электропитание устройств автоматики. на сортировочных горках.	1	
	5. Испытания двигателя постоянного тока.	1	
	Электропитание устройств диспетчерской централизации.		
	6. Испытания двигателя постоянного тока.	1	
	Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ. Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным и централизованным расположением аппаратуры.	1	
	7. Испытания двигателя постоянного тока.		
	Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей.		
	Электропитание автоматических ограждающих устройств на переездах.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4,5	
	Проработка конспекта занятий.		
	Проработка специальной литературы.		
	Подготовка к лабораторной работе.		
	Источники информации:		
	1. Панова У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. — М. ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с.		
Промежуточная аттестация	Экзамен	1	
Всего		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет Электротехники оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор, экран.

Лаборатория Электротехники оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- инструкции к проведению лабораторных работ, инструменты, приборы и приспособления, монтажные панели, учебные электрические схемы, аптечка, инструкции по безопасности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд КФ ГБПОУ РК «Джанкойский профессиональный техникум» имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания:

1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 288 с.

2. Панова У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. — М. ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с.

3. Гукова Н.С. Электротехника и электроника: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 119 с.

4. Прошин В. М. Электротехника для неэлектротехнических профессий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 464 с.

5. Прошин В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / — 8-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 208 с.

6. Ярочкина Г. В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. В. Ярочкина. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> - основные положения электротехники, методы расчета простых электрических цепей; - принципы работы типовых электронных устройств; - устройство и принцип действия электропитающих установок систем СЦБ. 	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, сообщений) <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования.
<ul style="list-style-type: none"> - читать электрические схемы и чертежи; - собирать простейшие электрические цепи; - измерять параметры электрических цепей. 	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита отчетов по практическим/лабораторным занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических/лабораторных занятий <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения заданий на экзамене.