

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
от «14» декабря 2020 г.
№ 01-05/764

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

Мирный-2020 г.

Лист согласования

Программа учебной дисциплины ОП.13 Основы электротехники и электроники составлена Пастуховой Р.Д, преподавателем ГАПОУ РС(Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном».

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры ЕНД ГАПОУ РС (Я) МРТК от «_____» _____ 20____ г. протокол № _____

Заведующая кафедрой Кириченко Н.В./ _____ /

программа учебной дисциплины утверждена
на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) МРТК
« 24 » октября 2020 г. протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники и электроники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО:

15.02.2014 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные электрические схемы устройств;
- измерять и рассчитывать параметры электрических цепей;
- анализировать электронные схемы;
- правильно эксплуатировать электрооборудование;
- использовать электронные приборы и устройства.

должен знать:

- физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;
- основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;
- условно-графические обозначения электрического оборудования;
- принципы получения, передачи и использования электрической энергии;
- основы теории электрических машин;
- виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;
- базовые электронные элементы и схемы;
- виды электронных приборов и устройств;
- релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения.

1.4. Использование часов вариативной части ОПОП*

№ п\п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<i>Должен уметь:</i> подбирать устройства электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; рассчитывать и основные параметры. <i>знать:</i>	Электрическая емкость. Устройство конденсаторов и соединение конденсаторов. Вычисление емкости конденсатора при различных соединениях*	2	Использование данного устройства в технике

	принцип работы			
2	<p><i>Должен уметь:</i> Рассчитывать сечение проводника в зависимости от сопротивления;</p> <p><i>знать:</i> законы последовательного и параллельного соединения проводников</p>	Зависимость сопротивления от температуры. Способы соединения сопротивлений*.	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
3	<p><i>Должен уметь:</i> Рассчитывать параметры сложных электрических цепей</p> <p><i>знать:</i> законы последовательного и параллельного соединения проводников</p>	Практическая работа Сложные электрические цепи*	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
4	<p><i>Должен уметь:</i> Объяснять устройства источников тока; принцип работы аккумуляторов</p> <p><i>Знать:</i> -способы получения, передачи и использования электрической энергии; -устройство, принцип действия источников постоянного тока</p>	Химическое действие электрического тока. Гальванические элементы. Аккумулятор*	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
5	<p><i>Должен уметь:</i> Рассчитывать сечение проводника в зависимости от сопротивления;</p> <p><i>знать:</i> законы последовательного и параллельного соединения проводников</p>	Токовая нагрузка проводов. Потери напряжения в проводах. Два режима работы источника питания. Нелинейные сопротивления. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
6	<p><i>Должен уметь:</i> Объяснять свойства электрического тока</p> <p><i>знать:</i> принцип действия электромагнитов</p>	Гистерезис. Магниты и их свойства. Электромагниты. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
7	<p><i>Должен уметь:</i> Объяснять законы магнетизма</p> <p><i>знать:</i> законы магнетизма</p>	Лабораторные работы: * 1. «Взаимодействие проводников с токами» 2. «Закон электромагнитной	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности

		индукции»		
8	<i>Должен уметь:</i> рассчитывать магнитные цепи <i>знать:</i> законы магнетизма	Практическое занятие: 1. «Закон электромагнитной индукции» 2. «Расчет параметров магнитных цепей»	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
9	<i>Должен уметь:</i> Объяснять принцип работы электроизмерительных механизмов <i>знать:</i> классификацию э/измерительных приборов	Магнитоэлектрический измерительный механизм, электромагнитный измерительный механизм. Приборы и схемы для измерения электрического напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
10	<i>Должен уметь:</i> Объяснять принцип работы электроизмерительных механизмов <i>знать:</i> классификацию э/измерительных приборов	Измерение мощности. Электродинамический измерительный механизм. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного токов. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
11	<i>Должен уметь:</i> Объяснять принцип работы электроизмерительных механизмов <i>знать:</i> классификацию э/измерительных приборов	Индукционный измерительный механизм. Измерение электрической энергии. Электронные измерительные приборы. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
12	<i>Должен уметь:</i> Объяснять принцип работы электроизмерительных механизмов <i>знать:</i> классификацию э/измерительных приборов	Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы. Косвенные методы измерения сопротивления, методы и приборы сравнения для измерения сопротивления. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
13	<i>Должен уметь:</i> Объяснять принцип работы электрических машин <i>знать:</i> классификацию, область	Однофазный и двухфазный асинхронный электродвигатели. Потери энергии и КПД асинхронного двигателя. Синхронные машины и	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности

	применения	область их применения. *		
14	<i>Должен уметь:</i> Объяснять принцип работы трансформатора <i>знать:</i> классификацию, область применения	Типы трансформаторов и их применение: трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
15	<i>Должен уметь:</i> Собирать электрические схемы при выполнении лабораторных работ <i>знать:</i> законы, правила эксплуатации.	Лабораторная работы: * 1. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «звезда»; 2. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольник»;	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
16	<i>Должен уметь:</i> Объяснять назначение и выбор оборудования и электросетей <i>знать:</i> принцип выбора электрических сетей предприятий	Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Электрические сети промышленных предприятий: воздушные линии; кабельные линии; внутренние электрические сети и распределительные пункты; электропроводки. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
17	<i>Должен уметь:</i> Рассчитывать сечения проводов по допустимому току <i>знать:</i> схемы электрических установок	Выбор сечений проводов и кабелей: по допустимому нагреву; с учетом защитных аппаратов; по допустимой потере напряжения. Эксплуатация электрических установок. Защитное заземление. Защитное зануление. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
18	<i>Должен уметь:</i> Объяснять принцип работ и схематически изображать элементы <i>знать:</i> устройство и назначение	Фотоэлектронные приборы: вакуумные, газонаполненные, полупроводниковые. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
19	<i>Должен уметь:</i> Объяснять принцип работ и схематически изображать элементы	Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора.	2	углубленное изучение дисциплины согласно

	<i>знать:</i> устройство и назначение	Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока. *		специальности
20	<i>Должен уметь:</i> Объяснять принцип работ и схематически изображать элементы <i>знать:</i> устройство и назначение	Многокаскадные усилители, температурная стабилизация режима работы. Усилители постоянного тока. *	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
21	<i>Должен уметь:</i> собирать схемы, изображать вольтамперную характеристику; <i>знать:</i> характеристики	Лабораторные работы: Исследование диодов; Исследование биполярного транзистора*	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
22	<i>Должен уметь:</i> собирать схемы, изображать вольтамперную характеристику; <i>знать:</i> характеристики	Лабораторные работы: * 1. Исследование однофазной мостовой схемы выпрямления Исследование сглаживающих фильтров	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
23	<i>Должен уметь:</i> Объяснять принцип работ и схематически изображать элементы <i>знать:</i> устройство и назначение	Импульсные генераторы: мультивибратор, триггер. Электронный осциллограф. *	3	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
			48	

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 106 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 94 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)	106
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	94
в том числе:	
Лабораторно-практические занятия	34
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОП.13 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения	Форма занятий
1		2		3	4	
Раздел 1. Электротехника				106		
Тема 1.1. Электрическое поле		Содержание учебного материала			2	
	1-2	1	Понятие о строении вещества. Электрическое поле. Напряженность. Потенциал. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики. Электроизоляционные материалы. Основные проводниковые материалы.	2		семинар
	3-4	2	Электрическая емкость. Устройство конденсаторов и соединение конденсаторов. Вычисление емкости конденсатора при различных соединениях	2		лекция
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока		Содержание учебного материала			2,3	
	5-6	1	Электрический ток. ЭДС и напряжение, сопротивление и проводимость. Закон Ома. Работа и мощность. Закон Джоуля-Ленца. Соединение резисторов	2		семинар
	7-8	3	Зависимость сопротивления от температуры. Способы соединения сопротивлений.	2		лекция
	9-10	4	Химическое действие электрического тока. Гальванические элементы. Аккумулятор	2		лекция
	11-12	5	Токовая нагрузка проводов. Потери напряжения в проводах. Два режима работы источника питания. Нелинейные сопротивления.	2		лекция
	13-14 15-16	6	Сложные электрические цепи. Расчет сложных электрических цепей.	4		лекция
	17-18 19-20	7	Практическая работа 1. Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока с параллельным соединением элементов; 2. Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока с последовательным соединением элементов;	4		ПЗ

		3.	Смешанное соединение элементов			
Тема 1.3. Электром агнетизм		Содержание учебного материала			1,2,3	
	21-22	1	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Взаимодействие проводников с токами. Гистерезис. Магниты и их свойства. Электромагниты.	2		лекц ия
	23-24	2	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в контуре. Правило Ленца. Вихревые токи. Самоиндукция, взаимоиנדукция. Энергия магнитного поля.	2		семи нар
	25-26 27-28 29-30	Практические работы: 3. «Взаимодействие проводников с токами» 4. «Закон электромагнитной индукции»		6		ПЗ
Тема 1.4 Электрич еские цепи переменно го тока		Содержание учебного материала			1,2,3	
	31-32	1	Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Параметры переменного тока. Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности; с емкостью. Векторная диаграмма. Разность фаз напряжения и тока.	2		Лекц ия
	33-34	2	Неразветвленные электрические цепи переменного тока. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Коэффициент мощности. Баланс мощностей. Неразветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс напряжений и условия его возникновения. Разветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс токов и условия его возникновения.	2		Лекц ия
	35-36 37-38 39-40	Практические работы: 1. Определение параметров емкости конденсатора в цепях переменного тока 2. Определение параметров реальной катушки индуктивности 3. Экспериментальное определение величины сопротивления резистора в цепях переменного тока		6		ПЗ
Тема 1.5. Трехфазна я система переменно го тока		Содержание учебного материала			1,2,3	
	41-42	1	Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Трехпроводные и четырехпроводные трехфазные электрические цепи. Фазные и линейные напряжения, фазные и линейные токи, соотношения между ними. Симметричные и несимметричные трехфазные электрические цепи.	2		Лекц ия
	43-44	2	Нейтральный (нулевой) провод и его назначение. Векторная диаграмма напряжений и токов. Передача энергии по трехфазной линии. Мощность трехфазной электрической	2		Лекц ия

			цепи при различных соединениях нагрузки. Вращающееся магнитное поле			
	45-46 47-48	Практические работы: 3. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «звезда»; 4. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольник»;		2		ЛПЗ
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы		Содержание учебного материала			1,2,3	
	49-50	1	Основные понятия измерения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Магнитоэлектрический измерительный механизм, электромагнитный измерительный механизм. Приборы и схемы для измерения электрического напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров.	2		Лекция
	51-52	2	Измерение мощности. Электродинамический измерительный механизм. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного токов. Индукционный измерительный механизм. Измерение электрической энергии. Электронные измерительные приборы. Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы. Косвенные методы измерения сопротивления, методы и приборы сравнения для измерения сопротивления.	2		Лекция
	53-54 55-56	Практическое занятие: 1. Расчет погрешности электроизмерительных приборов по данным измерений; 2. Электроизмерительные приборы и измерения в электрических цепях;		4		ПЗ
Тема 1.7. Трансформаторы		Содержание учебного материала			1,2,3	
	57-58	1	Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток.	2		Лекция
	59-60	2	Типы трансформаторов и их применение: трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы. Потери энергии и КПД трансформатора. Расчет параметров трансформатора	2		Лекция
	61-62	Практические работы: 1. Однофазный трансформатор		2		ЛПЗ
Тема 1.8. Электрические машины		Содержание учебного материала			1,2,3	
	63-64	1	Назначение машин переменного тока и их классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях и генераторах. Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка.	2		Лекция

переменно го тока			Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора. Вращающий момент асинхронного двигателя.			
	65-66		Практическая работа: 1. Управление трехфазным асинхронным двигателем	2		ЛПЗ
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока			Содержание учебного материала		1,2,3	
	67-68	1	Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря.	2		Лекция
	69-70		Практическая работа: 1. Испытание двигателя постоянного тока 2. Испытание генератора постоянного тока	2		ЛПЗ
Тема 1.10. Передача и распределение электрической энергии			Содержание учебного материала		1,2,3	
	71-72	1	Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Электрические сети промышленных предприятий: воздушные линии; кабельные линии; внутренние электрические сети и распределительные пункты; электропроводки.	2		Лекция
	73-74	2	Выбор сечений проводов и кабелей: по допустимому нагреву; с учетом защитных аппаратов; по допустимой потере напряжения. Эксплуатация электрических установок. Защитное заземление. Защитное зануление.	2		Лекция
Раздел 2. Электроника						
Тема 2.1. Физические основы электроники. Электронные приборы			Содержание учебного материала		1,2,	
	75-76	1	Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "р-п" перехода. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка. Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор. Вольтамперные характеристики, параметры схем.	2		Лекция
	77-78	2	Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения. Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка. Фотоэлектронные приборы: вакуумные, газонаполненные, полупроводниковые.	2		Лекция

	79-80 81-82		Практические работы: 1. Исследование диодов; 2. Исследование биполярного транзистора	4		ЛПЗ
Тема 2.2. Электрон ные выпрямит ели и стабилиза торы			Содержание учебного материала		1,2,3	
	83-84	1	Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока.	2		Лекц ия
	85-86 87-88		Практические работы: 1. Исследование однофазной мостовой схемы выпрямления 2. Исследование сглаживающих фильтров	2		ЛПЗ
Тема 2.3.. Электрон ные усилители			Содержание учебного материала		1,2,3	
	89-90	1	Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях.	2		Лекц ия
	91-92		Практическая работа: 1. Исследование усилительного каскада на биполярном транзистора; 2. Исследование полевого транзистора и транзисторного усилительного каскада	2		ЛПЗ
Тема 2.4. Электрон ные генератор ы и измерител ьные прибор			Содержание учебного материала		1,2,3	
	93-94	1	Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа. Импульсные генераторы: мультивибратор, триггер. Электронный осциллограф.	2		Лекц ия
				Всего:	94	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики и электротехники, лаборатория электротехники: лабораторные стенды: «Электрические цепи», «Основы электроники», «Основы цифровой техники», «Средства автоматизации и управления», «Контрольно-измерительные приборы и автоматика», «Электрические аппараты», «Автоматизация технологических процессов и производств на основе ОВЕН», «Трехфазный асинхронный двигатель с имитатором неисправностей».

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор, модель трансформатора, набор по электростатике, конденсаторы, набор резисторов, электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр, мультиметр), электрометр, высоковольтный источник питания, набор магнитов, катушка индукционная, модель машины постоянного тока, CD-диски, издательство «Дрофа»: 1. «Виртуальные лабораторные работы: законы постоянного тока, изучение магнитного поля постоянных магнитов, Сборка электромагнита и его испытание, закон электромагнитной индукции, действие электрического тока на проводник с током, изучение электродвигателя постоянного тока». 2. «В мир электричества- как в первый раз», курс по электротехнике и основам электроники.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-104802-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987378> (дата обращения: 19.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Марченко, А. Л. Электротехника и электроника : учебник : в 2 т. Т. 1: Электротехника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 574 с. — (Высшее образование). — www.dx.doi.org/10.12737/11305. - ISBN 978-5-16-009061-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1054005> (дата обращения: 19.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150305> (дата обращения: 19.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника : учебник / Ю. А. Комиссаров, Г. И. Бабокин, П. Д. Саркисова ; под ред. П. Д. Саркисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010416-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093351> (дата обращения: 19.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника : учебное пособие / С. Н. Маркелов, Б. Я. Сазанов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 267 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014451-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982772> (дата обращения: 19.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
3.1 Физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;	ОК 01. - ОК 09.	Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания; оценка выполнения практических заданий при выполнении контрольных работ, СРС
3.2 Основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;	ОК1 – ОК09	Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания оценка выполнения практических заданий, СРС
3.3 Условно-графические обозначения электрического оборудования;	ОК1 – ОК09	Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания Оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий, СРС
3.4 Принципы получения, передачи и использования электрической энергии;	ОК1 – ОК09	Оценка устного ответа, выполнения практического задания Оценка устного ответа на устном опросе;
3.5 Основы теории электрических машин;	ОК1 – ОК09	Оценка устного ответа, выполнения практического задания Оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий, СРС
3.6 Виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;	ОК1 – ОК09	Оценка устного ответа, выполнения практического задания Оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий.

3.7 Базовые электронные элементы и схемы;	ОК1 – ОК09	Оценка устного ответа, выполнения практического задания Оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий.
3.8 Виды электронных приборов и устройств;	ОК1 – ОК09	Оценка устного ответа, выполнения практического задания Оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий.
3.9 Релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения.	ОК1 – ОК09	Оценка устного ответа, выполнения практического задания Оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий.
У.1 Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;	ПК 1.1- ПК4.4.	Оценка выполнения практических заданий, СРС
У.2 Читать принципиальные электрические схемы устройств;	ПК 1.1- ПК4.4.	Оценка выполнения практических заданий, СРС
У.3 Измерять и рассчитывать параметры электрических цепей;	ПК 1.1- ПК4.4.	Оценка выполнения практических заданий, СРС
У.4 Анализировать электронные схемы;	ПК 1.1- ПК4.4.	Оценка выполнения практических заданий, СРС
У.5 Правильно эксплуатировать электрооборудование;	ПК 1.1- ПК4.4.	Оценка выполнения практических заданий, СРС
У.6 Использовать электронные приборы и устройства.	ПК 1.1- ПК4.4.	Оценка выполнения практических заданий, СРС

Разработчик:

ГАПОУ РС (Я) «МРТК» преподаватель общеобразовательных дисциплин Р.Д Пастухова