

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Основы электротехники

по специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Белгород 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» и примерной основной образовательной программы Федерального учебно-методического объединения в системе СПО по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника; квалификация «Сетевой и системный администратор» (Организация разработчик: Федеральное учебно-методическое объединение в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 2017 г.)

Рассмотрено
цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № 1
От «30» августа 2019 г.
Председатель цикловой комиссии
_____ / Третьяк И.Ю.

Согласовано
Зам. директора по УМР
_____ / Г. Н. Беляева
«30» августа 2020 г.

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____ / Н. В. Выручаева
«30» августа 2020 г.

Рассмотрено
цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № 1
От «__» _____ 201__ г.
Председатель цикловой комиссии
_____ / _____

Рассмотрено
цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № 1
От «__» _____ 201__ г.
Председатель цикловой комиссии
_____ / _____

Рассмотрено
цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № 1
От «__» _____ 201__ г.
Председатель цикловой комиссии
_____ / _____

Организация разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Наилова В.Н.

Рецензент (внутренний):

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Лапина Т.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования ОП.10 Основы электротехники.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: базовая дисциплина общепрофессионального цикла

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1, ПК 3.1-ПК 3.2	<p>Применять основные определения и законы теории электрических цепей.</p> <p>Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей.</p> <p>Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.</p>	<p>Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме.</p> <p>Свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией.</p> <p>Трехфазные электрические цепи.</p> <p>Основные свойства фильтров.</p> <p>Непрерывные и дискретные сигналы.</p> <p>Методы расчета электрических цепей.</p> <p>Спектр дискретного сигнала и его анализ.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№ строки	Вид учебной работы	Объем часов
1	Объем образовательной программы,	46
	в том числе:	
2	самостоятельная работа обучающихся	2
3	консультации	-
4	суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	44
	в том числе:	
	теоретическое обучение	24
	практические занятия	20
	лабораторные занятия	-
	курсовая работа (проект)	-
5	промежуточная аттестация	-
6	индивидуальный проект	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10. Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение. Тема 1.1. Основы электростатики.	Содержание учебного материала	2	
	1 Сущность, роль, место дисциплины в специальности. Электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Потенциал. Напряжение.	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 1.2 Электрические измерения	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1 Виды и методы электрических измерений. Классификация погрешности. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Измерение мощности и электрической энергии. Измерение электрического сопротивления.		
	2 Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединения конденсаторов.		
	Практические работы	4	
	1 Электроизмерительные приборы и измерения.	2	
2 Исследование электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов.	2		
Тема 1.3 Постоянный электрический ток.	Содержание учебного материала	12	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1 Электрический ток. Электрическая цепь и её элементы. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление и проводимость.		
	2 Закон Ома. Соединение резисторов. Режимы работы электрических цепей. Законы Кирхгофа.		

	Практические работы	6	
	1 Исследование электрических цепей при последовательном и параллельном соединении резисторов.	2	
	2 Изучение расчета электрических цепей методом преобразование схем.	2	
	3 Изучение расчета электрических цепей методом наложения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Решение задач по законам Кирхгофа.		
Тема 1.4. Электромагнетизм.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1 Магнитное поле. Напряжённость магнитного поля. Магнитная проницаемость. Магнитные свойства веществ. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индуктивность.		
	Практические работы	2	
	1 Расчет магнитных цепей	2	
Тема 1.5. Однофазные электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1 Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением RL. Цепь переменного тока с емкостью и активным сопротивлением RC. Последовательная цепь переменного тока. Резонанс напряжений. Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов. Мощность		
	Практические работы	8	
	1 Исследование переходных процессов в цепи R,L	2	
	2 Исследование переходных процессов в цепи R,C	2	
	3 Построение векторных диаграмм.	2	
	4 Исследование последовательной резонансной цепи.	2	
Тема 1.6. Трёхфазные электрические цепи.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1 Цель создания и сущность трехфазной системы. Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощность трехфазной системы.		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 04, 05,

Электрические сигналы и их спектры.	1	Электрические сигналы и их классификация. Непрерывные и дискретные сигналы. Способы представления и параметры сигналов. Спектры непрерывного и дискретного сигналов. Ширина спектра сигнала.		09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 3.1. Методы анализа нелинейных электрических цепей.	Содержание учебного материала		2	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1	Общая характеристика нелинейных элементов. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов. Воздействие гармонического колебания на нелинейный элемент. Методы анализа нелинейной электрической цепи.		
Тема 4.1. Цепи с распределенными параметрами.	Содержание учебного материала		4	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1	Общие сведения. Назначение цепей с распределенными параметрами и их основные виды. Процесс распространения волн в линии. Режимы работы линий.	2	
	2	Зачетное занятие	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			-	
Всего:			46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10. Основы электротехники

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники, электроники и электронной техники, измерительной техники».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Основы электротехники»;
- оборудование (учебные лабораторные стенды) для выполнения лабораторных и практических занятий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор или электронная доска;
- обучающие видеофильмы по электротехнике.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторный стенд «Электрические цепи»;
- лабораторная установка «Теория электрических цепей»;
- лабораторная установка «Основы техники безопасности»;
- комплект плакатов «Электротехника и электроника»;
- комплект видеоматериала «Электротехника и электроника».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Ярочкина Г.В. Основы электротехники. – М.: «Академия», 2016г.
2. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М: «Мастерство», 2018г.
3. Зайчик М.Ю. Сборник задач и упражнений по теоретической электротехнике – М.: «Энергия», 2017г.
4. Кацман М.М. Электрические машины. Учебник – М: «Высшая школа», 2017г.
5. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника. Учебник – М: «Академия», 2017г.
6. Панфилов В.А. Электрические измерения. Учебник – М: «Форум», 2017г.

7. Полупроводниковые приборы. Диоды, тиристоры, оптоэлектронные приборы: Справочник /Под ред. Перельманы Б.А./ – М.: «Радио и связь», 2017г.
8. Федотов В.И. Основы электроники. – М: «Высшая школа», 2016г.

Дополнительные источники

1. Москаленко В.В. Электрический привод, учебное пособие – М: «Академия», 2016.
2. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника. – М: «Энергия», 2004г.
3. Немцов М.В., Светлакова Н.Н. Электротехника, учебное пособие, Ростов-на-Дону «Феникс», 2013г.
4. Хромоин П.К. Электрические измерения, учебник-М: «Форум», 2011г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10. Основы электротехники

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме.</p> <p>Свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией.</p> <p>Трёхфазные электрические цепи.</p> <p>Основные свойства фильтров.</p> <p>Непрерывные и дискретные сигналы.</p> <p>Методы расчета электрических цепей.</p> <p>Спектр дискретного сигнала и его анализ.</p> <p>Цифровые фильтры.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>Применять основные определения и законы теории электрических цепей.</p> <p>Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты</p>

электрических цепей. Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.	умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	практических работ
--	---	--------------------