

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК
_____ Е.В. Бледных
«20» мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

Специальность (профессия)	09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Курс	2
Группа	КС-21

Ставрополь 2020

ОДОБРЕНО

на заседании кафедры

«Электротехнические дисциплины»

Протокол № 10 от 18.05.2020 г.

Зав. кафедрой

_____ Т.И. Марьина

СОГЛАСОВАНО

Методист

_____ О.С. Диба

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Майер Л.М.

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета №11 от 19 мая 2020 г.

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** (базовой подготовки), входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** (базовой подготовки), входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовки) по направлению подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебной дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной и принадлежит к профессиональному циклу.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данному направлению подготовки:

а) общих (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять основные определения и законы теории электрических цепей;
- учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;
- различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;
- свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;
- трёхфазные электрические цепи;
- основные свойства фильтров;
- непрерывные и дискретные сигналы;
- методы расчёта электрических цепей;
- спектр дискретного сигнала и его анализ;
- цифровые фильтры;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 174 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 116 часов;

самостоятельной работы обучающегося 58 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	174
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	116
в том числе:	
лабораторные работы	18
практические занятия	32
контрольные работы	-
Курсовая работа (не предусмотрена)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	58
в том числе:	
- решение задач	
-расчетно-графические работы	
-опорные конспекты	
-мини-проекты	
-рефераты	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электростатики.		16	
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала	6	
	1. Электрическое поле. Строение вещества. Электрические заряды. Закон Кулона. Основные свойства и характеристики электрического поля. Принцип суперпозиции.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены).	-	
	Практические занятия Определение силы взаимодействия между зарядами и напряженности электрического поля.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 1.1	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Расчетно-графические задания по теме "Расчет напряженности электрического поля, созданного несколькими электрическими зарядами".		
Тема 1.2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Содержание учебного материала	10	
	1. Строение вещества. Электропроводность проводников. Электростатическая индукция. Электрическое поле внутри проводника. Полярные и неполярные диэлектрики. Электрический диполь. Поляризация диэлектриков.	2	2
	2. Работа по перемещению заряда в электрическом поле. Потенциал. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия	2	
	1. Расчет эквивалентной емкости конденсаторов при различных способах их соединения.	2	
	Контрольная работа по теме «Основы электростатики»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 1.2	2	

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление опорного конспекта по теме "Смешанное соединение конденсаторов в электрической цепи".			
Раздел 2. Постоянный электрический ток.			40	
Тема 2.1. Основные законы цепей постоянного тока.	Содержание учебного материала		20	
	1.	Цепи постоянного тока Состав электрических цепей. Резистор. ЭДС, мощность, КПД источника электрической энергии. Узел, ветвь, контур. Соединение резисторов.	2	3
	2.	Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для участка цепи.	2	
	3.	Разветвленная и неразветвленная электрическая цепь. Цепи, содержащие несколько источников. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа.	2	
	Лабораторные работы		4	
	1.	Исследование простейших цепей постоянного тока.	2	
	2.	Исследование разветвлённых и неразветвленных цепей постоянного тока.	2	
	Практические занятия		6	
	1	Определение эквивалентных сопротивлений цепи при различных способах соединения резисторов	2	
	2	Расчет простых цепей постоянного тока на основе закона Ома для полной цепи и участка цепи.	2	
	3	Расчет простых цепей постоянного тока на основе законов Ома и Кирхгофа.	2	
	Контрольная работа по теме «Основные законы электрических цепей постоянного тока»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся . Выполнение домашнего задания по теме 2.1.		2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление опорного конспекта по теме "Пассивные и активные элементы электрической цепи".			
	Тема 2.2. Расчёт сложных электрических цепей постоянного тока.	Содержание учебного материала		6
1		Сложные цепи произвольной конфигурации. Методы расчета цепей постоянного тока сложной конфигурации	2	3
Лабораторные работы (не предусмотрены)		-		
Практические занятия		2		
1		Расчет сложной цепи постоянного тока методом контурных токов и узловых потенциалов.		
Самостоятельная работа обучающихся . Выполнение домашнего задания по теме 2.2.		2		

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение задач по теме "Расчет сложозамкнутых цепей постоянного тока".			
Тема 2.3. Работа и мощность постоянного электрического тока.	Содержание учебного материала		8	
	1	Работа, производимая источником электрической энергии. Полезная работа источника электрической энергии. Коэффициент полезного действия источника электрической энергии	2	
	2	Закон Джоуля -Ленца. Нагревание проводников электрическим током.	2	
	Лабораторная работа ««Определение мощности в цепи постоянного тока»		2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся . Выполнение домашнего задания по теме 2.3.		2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление опорного конспекта по теме " Условие передачи приемнику максимальной мощности ".			
Тема 2.4. Химическое действие электрического тока.	Содержание учебного материала		6	
	Электролиз. Законы Фарадея. Гальванические элементы. Аккумуляторы.		2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены).			
	Практические занятия (не предусмотрены)			
	Контрольная работа (не предусмотрена)			
	Самостоятельная работа обучающихся . Выполнение домашнего задания по теме 2.4.		4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление опорного конспекта по теме «Гальванические элементы»			
Раздел 3. Основы электромагнетизма.			26	
Тема3.1 Основы электромагнетизма	Содержание учебного материала		12	
	1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция, напряженность магнитного поля, магнитная проницаемость, магнитный поток, намагничивающая сила.	2	2
	2	Магнитные свойства вещества. Магнитно-твердые, магнитно-мягкие материалы. Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис. Магнитное сопротивление.	2	

	Лабораторные работы 1. Опытное изучение кривой намагничивания .	2	
	Практические занятия	2	
	1 Определение магнитной индукции и потока магнитной индукции в магнитном поле.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся . Выполнение домашнего задания по теме 3.1.	4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка реферата на тему «Магнитное поле на границе двух сред».		
Тема 3.2. Магнитные цепи.	Содержание учебного материала	6	
	Проводник с током в магнитном поле. Закон полного тока для расчёта параметров магнитной цепи.	2	3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия 1. Расчёт магнитной цепи	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашнего задания по теме 3.2.	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка реферата на тему Магнитное поле на границе двух сред .		
Тема 3.3. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	8	
	1. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции, ЭДС взаимной индукции. Индуктивность. Коэффициент магнитной связи.	2	2
	Лабораторные работы(предусмотрены)		
	Практические занятия(не предусмотрены)	-	
	Контрольная работа по теме «Основы электромагнетизма»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся . Выполнение домашнего задания по теме 3.3.	4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление тезисов по теме "Индуктивность: собственная и взаимная"		
Раздел 4. Линейные цепи синусоидального электрического тока.		28	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	8	

Начальные сведения о переменном токе	1	Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока.	2	2
	2	Действующее значение переменного тока и напряжения. Метод векторных диаграмм.	2	
	Лабораторные работы(не предусмотрены)		-	
	Практические занятия «Определение параметров мгновенного значения синусоидального тока и напряжения».		2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашнего задания по теме 4.1.		2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка опорного конспекта на тему « Характеристики синусоидальных величин»			
Тема 4.2. Цепи переменного тока, содержащие активное сопротивление, индуктивность и емкость.	Содержание учебного материала		20	
	1	Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма..	2	3
	2	Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Цепь переменного тока с активным сопротивлением и емкостью; напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.	2	
	3	Последовательная цепь переменного тока. Треугольник напряжений. Треугольник сопротивлений. Резонанс напряжений.	2	
	4	Параллельная цепь переменного тока. Треугольники токов, проводимостей, Резонанс токов.	2	
	5	Мощность переменного тока. Треугольник мощностей. Активная мощность цепи. Реактивная мощность цепи. Полная мощность цепи.	2	
	Лабораторная работа «Исследование параметров режимов цепей переменного тока.».		2	
	Практические занятия		2	
	1	Расчет электрической цепи с активно-индуктивной, активно-емкостной нагрузкой. Построение треугольников сопротивлений, напряжений, мощностей.	2	
	Контрольная работа по теме «Расчет цепей переменного тока»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся : Выполнение домашнего задания по теме 4.2		4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение расчетно-графической работы: Расчёт разветвленной цепи переменного тока			

Раздел 5. Трехфазные цепи синусоидального тока.		18		
Тема 5.1. Построение трехфазной си- стемы токов.	Содержание учебного материала		10	
	1	Получение трехфазной ЭДС. Принцип построения трехфазной системы. Соединение звездой. Соединение треугольником. Соотношения между линейными и фазными величинами токов и напряжений в трехфазной электрической цепи.	2	3
	Лабораторная работа «Исследование трехфазной цепи соединенной по схеме «звезда» .		2	
	Практические занятия		2	
	1	Расчет параметров трехфазной цепи при различных схемах соединения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 5.1.			
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Доклад на тему «Первая промышленная электропередача трехфазного переменного тока»		4	
Тема 5.2. Режимы рабо- ты трехфазной цепи перемен- ного тока.	Содержание учебного материала		8	
	1.	Симметричные и несимметричные режимы работы трехфазной цепи переменного тока.	2	
	2.	Мощность трехфазной цепи переменного тока и методы ее измерения.	2	
	Лабораторные работы(не предусмотрены)			
	Практические занятия (не предусмотрены)			
	Контрольные работы (не предусмотрены)			
	Самостоятельная работа обучающихся . Выполнение домашнего задания по теме 5.2.		4	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Реферат на тему «Методы снижения несимметрии в трехфазных несимметричных электрических системах промышленной частоты».				
Раздел 6. Несинусоидальные нелинейные электрические цепи.		8		
Тема 6.1. Неси- нусоидальные периодические напряжения и токи. Дискрет- ные сигналы.	Содержание учебного материала		4	
	1.	Аналитическое выражение несинусоидальной величины. Непрерывные и дискретные сигналы. Основные свойства фильтров. Цифровые фильтры.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	

	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания по теме 6.1.	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение задач по теме "Расчёт электрической цепи при несинусоидальном периодическом напряжении на входе цепи".		
Тема 6.2. Нелинейные электрические цепи.	Содержание учебного материала	4	
	1. ВАХ нелинейных элементов. Катушки с ферромагнитным сердечником: магнитный поток, ток, ЭДС, векторная диаграмма..	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся . Выполнение домашнего задания по теме 6.2.	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение задач по теме "Расчёт электрической цепи постоянного тока с нелинейными элементами".		
Раздел 7. Электрические машины.		30	
Тема 7.1. Трансформаторы	Содержание учебного материала	12	
	1 Трансформаторы. Назначение и области применения трансформаторов. Устройство трансформатора. Принцип действия трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.	2	
	2 Режимы работы трансформатора. Режим холостого хода трансформатора. Режим короткого замыкания трансформатора. Нагрузочный режим трансформатора. Построение ВАХ трансформатора.	2	
	Лабораторная работа « Исследование работы однофазного трансформатора».	2	
	Практические занятия	2	
	Расчет потерь мощности и определение КПД трансформатора.	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 7.1.	4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление опорных конспектов по теме: «Построение характеристик холостого хода (ХХХ) и короткого замыкания (ХКЗ) трансформатора»		

Тема 7.2 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала		8	
	1.	Электрические машины постоянного тока Назначение и классификация. Принцип действия и устройство коллекторных машин. Принцип действия и устройство машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока.		2
	Лабораторные работы: Исследование работы двигателя постоянного тока		2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашнего задания по теме 7.2.		2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление опорных конспектов по теме: Реакция якоря в машинах постоянного тока»			
Тема 7.3. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала		10	
	1.	Электрические машины переменного тока Назначение и классификация электрических машин переменного тока. Устройство и принцип работы машины переменного тока. Создание вращающегося магнитного поля. Скорость вращения магнитного поля. Скольжение. Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором. Асинхронный двигатель с фазным ротором.		2
	2	Устройство и принцип работы синхронного генератора Характеристики синхронного двигателя.	2	
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)			
	Практические занятия (не предусмотрены)			
	Контрольная работа по теме «Электрические машины»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся . Выполнение домашнего задания по теме 7.3.		2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение задач по теме «Расчет параметров и характеристик машин переменного тока»			
Раздел8. Производство и распределение электроэнергии.			8	
Тема8.1.	Содержание учебного материала		8	
	Производство и распределение электроэнергии. Электрические станции. Электрические системы. Распределение энергии между потребителями		2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия (не предусмотрены)			
	Контрольные работы (не предусмотрены)			

	Самостоятельная работа обучающихся . Выполнение домашнего задания по теме 8.1 Реферат по теме «Нетрадиционные источники электрической энергии»	6	
	Курсовая работа (проект) (не предусмотрена)	-	
	Самостоятельная работа по курсовой работе (проекту) (не предусмотрена)	-	
	Всего:	174	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники, электротехнической лаборатории, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернета.

Оборудование электротехнической лаборатории :

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- комплекты учебно-методической документации;
- оборудование для демонстрационного эксперимента;
- оборудование для лабораторных работ:
- Электрические цепи постоянного тока ЭЦПОТ.001 РБЭ (901);
- Электрические цепи переменного тока ЭЦПЕТ.001 РБЭ (902);

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- принтер, сканер, внешние накопители информации;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- интерактивная доска;
- аудиовизуальные средства.

Оборудование учебного кабинета электротехники: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплекты учебно-наглядных пособий; комплекты учебно-методической документации; оборудование для демонстрационного эксперимента

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Морозова, Н.Ю. Электротехника и электроника/ Н.Ю. Морозова.– М.: ОИЦ «Академия», 2017.

2.Немцов, М.В. Электротехника и электроника/ М.В.Немцов, М.Л. Немцова.– М.: ОИЦ «Академия», 2017.

3.Прошин, В.М. Электротехника/ В.М.Прошин. – М.: ОИЦ «Академия», 2017.

Дополнительные источники:

- 1.Полещук, В.И. Задачник по электротехнике и электронике/ В.И.Полещук. – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
- 2.Фуфаева, Л.И. Сборник задач по электротехнике/ Л.И.Фуфаева. – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
3. Шишмарёв, В.Ю. Измерительная техника/ В.Ю.Шишмарёв. – М.: ОИЦ «Академия», 2016.

Интернет- ресурсы:

- 1.Козлова, И. С. Электротехника [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. С. Козлова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1824-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81070.html>
- 2.Водовозов, А. М. Основы электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Водовозов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 140 с. — 978-5-9729-0346-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86566.html>
- 3.Новиков, Ю. В. Введение в цифровую схемотехнику [Электронный ресурс] / Ю. В. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 392 с. — 5-94774-600-X. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52187.html>

3.3. Образовательные технологии

3.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** (базовой подготовки) в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы указано, что «образовательное учреждение при формировании ППССЗ: должно предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

3.3.2 Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий, современные образовательные технологии:

Вид занятия*	Используемые формы занятий, активные и интерактивные образовательные технологии
ТО	Активные и интерактивные формы занятий: <ul style="list-style-type: none">- урок взаимобучения- урок-диалог- урок открытых мыслей

- урок деловых игр
- мозговая атака
- имитационно-ролевое моделирование
- компьютерные симуляции
- урок- лекция:
- информационная лекция,
- проблемная лекция,
- лекция-визуализация
- лекция-дискуссия,
- лекция-беседа
- лекция с применением обратной связи
- лекция с опорным конспектированием
- разбор конкретных ситуаций
- групповые дискуссии

Проектно- исследовательской деятельности

наблюдение,

поиск,

анalogии,

ассоциация,

сопоставление;

участие в конкурсах разного уровня, научно- практических конференциях;

конспектирование;

работа с литературой,

работа над рефератом;

поиск информации в библиотеки, в Интернете;

создание презентации;

Коллективная генерация идей(мозговой штурм)

активизация обучающихся;

активизация интуиции и воображения в условиях снятия рутинного мышления и рационализма;

Технология развития критичности мышления

Эффективная лекция,

Взаимообучение

Ключевые термины

Рефлексивные вопросы

Дискуссия

Самостоятельное формулирование выводов

Ситуационного обучения(кейс- стадии)

Анализ конкретных ситуаций

Софт – анализ(коллективное принятие решений)

Игрового обучения (деятельности)

Деловая игра

Проблемно- деятельностного обучения

Кейс-стади

	<p>Самостоятельное формулирование выводов Рефлексия Контекстного обучения Моделирование Самостоятельное формулирование выводов Интегративного обучения Интеграция знаний Обобщение и систематизация Работа по сопоставлению</p>
ПР	<p>Информационно- коммуникационного обучения Наглядное представление учебного материала Видео и аудиосредства Развития индивидуального стиля решения информационно- технических задач (ИТ-задач) Решение функциональных задач Решение ситуационных задач Решение контекстных функциональных задач</p>
ЛР	<p>Витогенного обучения Сравнение Работа по сопоставлению Группировка и классификация Рефлексия Технология программированного обучения Выполнение индивидуальных заданий Работа с виртуальным лабораторным практикумом Электронные обучающие программы Компьютерные программы</p>
СР	<p>Проектно- исследовательской деятельности наблюдение, поиск, анalogии, ассоциация, сопоставление; участие в конкурсах разного уровня, научно- практических конференциях; работа с литературой, работа над рефератом; поиск информации в библиотеки, в Интернете; создание презентации; Технология программированного обучения Выполнение индивидуальных заданий Компьютерные программы Развития индивидуального стиля решения информационно- технических задач (ИТ-задач) Решение ситуационных задач</p>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Умения:	
ОК 1 - ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1	-применять основные определения и законы теории электрических цепей;	- оценка выполнения лабораторных и практических работ, экзамен
ОК 1 - ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1	-учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;	- оценка выполнения лабораторных и практических работ, оценка внеаудиторных самостоятельных работ, экзамен
ОК 1 - ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1	-различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;	-оценка выполнения лабораторной и практической работы, защита мини-проектов, экзамен
	Знания:	
ОК 1 - ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1	-основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;	- оценка решения задач; тестирование, устный опрос, экзамен
ОК 1 - ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1,	-свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;	-защита и оценка практических работ; тестирование; защита рефератов; экзамен
ОК 1 - ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1	-трёхфазные электрические цепи;	оценка решения задач; тестирование, устный опрос, экзамен
ОК 1 - ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1	-методы расчёта электрических цепей;	-оценка практических работ; тестирование; оценка выполнения расчетно-графической работы; экзамен
ОК 1 - ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1	-спектр дискретного сигнала и его анализ;	-тестирование, защита выполненной презентации, эк-

		ЗАМЕН
--	--	-------

5.Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники

Дата	Содержание изменений	Было	Стало
10.06.2017 г.	Внесены изменения в раздел 3 пункт 3.2 Информационное обеспечение	<p>Основные источники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мартынова И.О. Электротехника (для СПО). ООО «КноРус», 2012 г. 2. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. ОИЦ «Академия», 2013 г. 3. Петленко Б.И., Иньков Ю.М. Электротехника и электроника. ОИЦ «Академия», 2013г. <p>Дополнительные источники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бутырин П.А. и др., под ред Бутырина П.А. Электротехника и электроника. Альбом плакатов и плакаты. ОИЦ «Академия», 2012г. 2. Лапынин Ю. Г., Атарщиков В. Ф. и др. Контрольные материалы по электротехнике и электронике. ОИЦ «Академия», 2013г. 3. Лобзин С.А. Электротехника. Лабораторный практикум. ОИЦ «Академия», 2010г. 4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике. ОИЦ «Академия», 2012г. 5. Фуфаева Л.И. Сборник задач по электротехнике. - М.: ОИЦ "Академия", 2010. 	<p>Основные источники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника. – М.: ИЦ «Академия», 2014. <p>Дополнительные источники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 .Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники» Феникс, Ростов-на-Дону , 2014 г. 2.Прошин В.М. Электротехника. – М.: ИЦ «Академия», 2014. 3.Богомоллов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники. - М.: ИЦ «Академия», 2014. 4.Т.Ф. Березкина, Н.Г. Гусев,, В.В. Масленников Задачник по общей электротехнике с основами электроники – М,: Высшая школа 2014. 4. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу. - М.: ИЦ «Академия», 2014.
20.06.2019 г.	Внесены изменения и дополнения в раздел 3 пункт 3.2 Информаци-	<p>Основные источники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника. – М.: ИЦ «Академия», 2014. 	<p>Основные источники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Морозова, Н.Ю. Электротехника и электроника/ Н.Ю. Морозова.– М.: ОИЦ «Академия», 2017. 2.Немцов, М.В. Элек-

	<p>онное обеспечение</p>	<p>Дополнительные источники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники» Феникс, Ростов-на-Дону, 2014 г. 2. Прошин В.М. Электротехника. – М.: ИЦ «Академия», 2014. 3. Богомолов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники. - М.: ИЦ «Академия», 2014. 4. Т.Ф. Березкина, Н.Г. Гусев,, В.В. Масленников Задачник по общей электротехнике с основами электроники – М.,: Высшая школа 2014. 4. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу. - М.: ИЦ «Академия», 2014. <p>Интернет-ресурсы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каталог образовательных ресурсов www.edu.ru 2. Информационно-аналитический журнал www.edu.ru 	<p>тротехника и электроника/ М.В.Немцов, М.Л. Немцова.– М.: ОИЦ «Академия», 2017.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Прошин, В.М. Электротехника/ В.М.Прошин. – М.: ОИЦ «Академия», 2017. <p>Дополнительные источники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полещук, В.И. Задачник по электротехнике и электронике/ В.И.Полещук. – М.: ОИЦ «Академия», 2017. 2. Фуфаева, Л.И. Сборник задач по электротехнике/ Л.И.Фуфаева. – М.: ОИЦ «Академия», 2017. 3. Шишмарёв, В.Ю. Измерительная техника/ В.Ю.Шишмарёв. – М.: ОИЦ «Академия», 2016. <p>Интернет- ресурсы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Козлова, И. С. Электротехника [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. С. Козлова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1824-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/81070.html 2. Водовозов, А. М. Основы электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Водовозов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 140 с. — 978-5-9729-0346-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86566.html 3. Новиков, Ю. В. Введение в цифровую схемотехнику [Электронный ресурс] / Ю. В. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 392 с. — 5-94774-600-X. —
--	--------------------------	---	---

			Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52187.html
--	--	--	---