ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
СИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И СТРОИТЕЛЬСТВА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(очной формы обучения)
ОП.02. Основы электротехники
для специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
базовая подготовка
среднего профессионального образования

Иркутск 2021

РАССМОТРЕНО:
Цикловой методической комиссией Общетехнических и электротехнических дисциплин
Председатель ЦМК: Климова С.Н.
27.05.2021 г.

УТВЕРЖДЕНО:
Заместитель директора по УМР
Т.Н. Русина
07.06.2021 г.

Разработчик: Эмерсали Н.Б. преподаватель «СКТиС»

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионально образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Основы электротехники

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02. Основы электротехники разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, базовой подготовки для специальностей среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана для очной формы обучения

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.02 Основы электротехники относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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;
- трехфазные электрические цепи;
- основные свойства фильтров;
- непрерывные и дискретные сигналы:
- методы расчета электрических цепей;
- спектр дискретного сигнала и его анализ;
- цифровые фильтры;

Обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

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

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 1):

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 профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки на обучающегося — 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки на обучающегося — 80 часов;

самостоятельной работы на обучающегося — 40 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)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	34
лабораторные занятия практические занятия	22 12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе: подготовка по контрольным вопросам к тестированию по темам, к лабораторным и практическим занятиям, домашняя работа	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов				Уровень освоения	Коды осваиваемых компетенций
			Теорет обучени	П/З	Л/З	С/Р		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1. Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме.								
Тема 1.1. Электрическое поле	1	Содержание учебного материала: Определение электрического поля. Силовая и энергетическая характеристики поля. Напряжение. Проводники и диэлектрики. Пробой диэлектрика.	2				*1*	ОК 1, 6, 9 ПК 1.1, ПК 3.1.
	2	Содержание учебного материала: Электроемкость проводника. Конденсаторы. Устройство конденсатора. Соединение конденсаторов в батарею.	2					
	-	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка по электронным лекциям к тестированию по теме. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы: конспект Устройство атома. Заряды составных частей атома. Зависимость свойств атомов и молекул от количества электронов в атоме. Кристаллическая структура твердых веществ. Ионизация веществ. Электризация тел. Способы электризации. Типы зарядов тел. Взаимодействие разных типов зарядов друг с другом. Сила взаимодействия зарядов. Диэлектрическая проницаемость среды. Проводники и диэлектрики. Разделение зарядов при трении. Проводник в электрическом поле. Электростатическая индукция или электризация влиянием. Электростатическая защита. Распределение зарядов на проводниках различной формы. Диэлектрик в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Пробой диэлектрика, сегнетоэлектрики или электреты, прямой и обратный пьезоэлектрический эффект. Опасность электростатического электричества. Возникновение и накопление электрических зарядов. Основные методы защиты от статического электричества, применяемые на производстве.				4		ОК 1, 4, 6, 8, 9 ПК 1.1, ПК 3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1.2. Линейные электрические цепи постоянного тока.	3	Содержание учебного материала: Основные понятия электрической цепи. Электрический ток, заряд, потенциал, напряжение на участке цепи. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическая мощность. Информация. Сигнал.	2				*2*	ОК 1, 6, 9 ПК 1.1, ПК 3.1.
	4	Содержание учебного материала: Законы для цепей постоянного тока. Законы Ома для участка цепи и для замкнутой цепи. Законы соединений резисторов. Делитель напряжения. Режимы работы электрических цепей. Режимы работы источников. Потенциальная диаграмма.	2					
	5	Содержание учебного материала: Понятия о расчёте сложных электрических цепей. Законы Кирхгофа. Методы анализа сложных электрических цепей постоянного тока. Методы преобразований. Тепловое действие тока. Потеря напряжения в проводах.	2					
	6	Практическая работа №1 Расчет цепей постоянного тока		2				ОК 2, 3, 4, 5, 7 ПК 1.1, ПК 3.1.
	7	Практическая работа №2 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока		2				
	8	Лабораторная работа №1 Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока			2			
	9	Лабораторная работа №2 Смешанное соединение элементов в электрические цепи постоянного тока			2			
	10	Лабораторная работа №3 Электрическая цепь постоянного тока с двумя источниками электропитания			2			
	11	Лабораторная работа №4 Нелинейная цепь постоянного тока			2			
	12	Лабораторная работа №5 Разветвленная нелинейная электрическая цепь постоянного тока			2			
	-	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка по электронным лекциям к тестированию по теме. Подготовка к лабораторным занятию; выполнение расчетов, решение задачи по теме раздела. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы: конспект Источники постоянного напряжения. Аккумуляторы. Нагревание проводов током. Закон Джоуля - Ленца. Положительные и отрицательные стороны преобразования электроэнергии. Электрическая работа и мощность. Вычисление произведенной и потребляемой электроэнергии. Электротехнические материалы. Проводниковые и электроизоляционные материалы, применяемые в электротехнике. Классификация электроизоляционных материалов.				9		ОК 1, 4, 6, 8, 9 ПК 1.1, ПК 3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1.3. Электрические цепи при гармоническом воздействии в установившемся режиме.	13	Содержание учебного материала: Основные свойства синусоидального переменного тока. Элементы электрических цепей. Сопротивление. Емкость. Индуктивность. Индуктивно связанный элемент, идеальный трансформатор. Активные элементы. Модели реальных пассивных элементов. Зависимые источники электрических сигналов.	2				*2*	ОК 1, 6, 9 ПК 1.1, ПК 3.1.
	14	Содержание учебного материала: Электрические цепи с сосредоточенными параметрами. Однофазные электрические цепи переменного тока. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью.	2					
	15	Содержание учебного материала: Неразветвленные цепи переменного тока. Общий случай последовательного соединения активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Резонанс напряжений.	2					
	16	Содержание учебного материала: Разветвленная цепь с параллельным соединением реальной катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов. Мощности переменного тока, коэффициент мощности.	2					
	17	Практическая работа № 3 Расчет параметров переменного тока.		2				ОК 2, 3, 4, 5, 7 ПК 1.1, ПК 3.1.
	18	Практическая работа №4 Расчет неразветвленных электрических цепей переменного тока.		2				
	19	Лабораторная работа № 6 Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока			2			
	20	Лабораторная работа №7 Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов			2			
	21	Лабораторная работа №8 Электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением элементов			2			
	-	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторным занятиям; выполнение расчетов, решение задач по теме раздела. Подготовка по электронным лекциям к тестированию по теме.				8		ОК 1, 4, 6, 8, 9 ПК 1.1, ПК 3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 2 Свойства основных электрических RC и RLC- цепочек. Цепи со взаимной индукцией.								
Тема 2.1. Свойства основных электрических RC и RLC-цепочек. Цепи со взаимной индукцией.	22	Содержание учебного материала: Установившиеся и переходные процессы. Причины возникновения переходных процессов. Законы коммутации. Переходные процессы в линейных электрических цепях с сосредоточенными параметрами.	2				*2*	ОК 1, 6, 9 ПК 1.1, ПК 3.1.
	23	Содержание учебного материала: Электрические цепи с распределенными параметрами. Длинные линии. Первичные и вторичные параметры длинной линии. Уравнение однородной линии. Конструкции длинных линий.	2					
	24	Содержание учебного материала: Нелинейные электрические цепи. Нелинейные резистивные элементы. Нелинейные индуктивные элементы. Нелинейные емкостные элементы.	2					
	25	Содержание учебного материала: Цепи со взаимной индукцией	2					
	26	Лабораторная работа №9 Нелинейная цепь переменного тока			2			ОК 2, 3, 4, 5, 7 ПК 1.1, ПК 3.1.
	-	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка по электронным лекциям к тестированию по теме. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы: конспект Причины возникновения переходных процессов. Законы коммутации. Устройство и принцип работы машин постоянного тока - общепромышленных технических устройств, работающих от системы выпрямленного (постоянного тока).				3		ОК 1, 4, 6, 8, 9 ПК 1.1, ПК 3.1.

Раздел 3 Электрические цепи трехфазного переменного тока								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 3.1. Электрические цепи трехфазного переменного тока	27	Содержание учебного материала: Схема устройства трехфазного генератора. Соединения обмоток трехфазного генератора. Векторная диаграмма напряжений.	2				*2*	ОК 1, 6, 9 ПК 1.1, ПК 3.1.
	28	Содержание учебного материала: Соединение генератора и приемника энергии «звездой». Симметричная и несимметричная нагрузки. Трех - и четырехпроводная система трехфазного тока. Мощность трехфазного тока	2					
	29	Практическая работа №5 Расчет трехфазных электрических цепей переменного тока соединенных «треугольником».		2				ОК 2, 3, 4, 5, 7 ПК 1.1, ПК 3.1.
	30	Практическая работа №6 Расчет трехфазных электрических цепей переменного тока соединенных «звездой».		2				
	31	Лабораторная работа № 10 Трехфазная электрическая цепь переменного тока при соединении потребителей по схеме « звезда»			2			
	32	Лабораторная работа № 11Трехфазная электрическая цепь переменного тока при соединении потребителей по схеме « треугольник»			2			
	-	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме раздела. Подготовка по электронным лекциям к тестированию по теме. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы: конспект Устройство и принцип работы общепромышленных технических устройств, работающих от трехфазной системы переменного тока – трехфазные асинхронные двигатели переменного тока.				5		ОК 1, 4, 6, 8, 9
Раздел 4 Понятие линейного четырехполюсника								
Тема 4.1. Понятие линейного четырехполюсника	33	Содержание учебного материала: Активные и пассивные четырехполюсники, обратимые и необратимые, симметричные и несимметричные.	2				*1*	ОК 1, 6, 9
	34	Содержание учебного материала: Трансформаторы. Импульсные трансформаторы.	2					
	-	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторным занятиям; выполнение расчетов. Подготовка по электронным лекциям к тестированию по теме. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы: конспект Устройство и принцип работы силовых трансформаторов, измерительных трансформаторов тока и напряжения.				4		ОК 1, 4, 6, 8, 9

Раздел 5. Основные свойства фильтров								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 5.1. Основные свойства фильтров	35	Содержание учебного материала: Основные свойства фильтров, аналоговые, цифровые, пассивные, активные. Фильтры нижних и верхних частот, полосовой фильтр (пропускающий и заграждающий), фазовый, сглаживающий фильтры	2				*1*	ОК 1, 6, 9 ПК 1.1, ПК 3.1.
	-	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка по электронным лекциям к тестированию по теме. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы: конспект Использование фильтров в технике				2		ОК 1, 4, 6, 8, 9
Раздел 6 Непрерывные и дискретные сигналы								
Тема 6.1 Непрерывные и дискретные сигналы	36	Содержание учебного материала: Классификация электрических сигналов. Сигналы непрерывные (аналоговые) и импульсные. Детерминированные (регулярные) и случайные сигналы. Способы представления сигналов. Гармоническое колебание.	2				*1*	ОК 1, 6, 9 ПК 1.1, ПК 3.1.
	37	Содержание учебного материала: Спектральное представление сигналов. Операторное представление сигнала. Свойства преобразований Фурье и Лапласа. Модулированные сигналы и их спектры. Радиосигналы. Мощности сигнала. Распределение мощности в спектре периодического сигнала.	2					
	-	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка по электронным лекциям к тестированию по теме. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы: конспект Радиоволны и электрические колебания.				2		ОК 1, 4, 6, 8, 9
Тема 6.2 Спектр дискретного сигнала и его анализ	38	Содержание учебного материала: Спектр дискретного сигнала	2				*1*	ОК 1, 6, 9 ПК 1.1, ПК 3.1.
	39	Содержание учебного материала: Анализ дискретного сигнала	2					
	-	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка по электронным лекциям к тестированию по теме.				2		ОК 1, 4, 6, 8, 9
Раздел 7 Цифровые фильтры								
Тема 7.1. Цифровые фильтры	40	Содержание учебного материала: Цифровые фильтры. Основные свойства фильтров. Функциональная схема цифровых фильтров.	2				*1*	ОК 1, 6, 9
	-	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка по электронным лекциям к тестированию по теме. Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы: конспект Использование цифровых фильтров.				1		ОК 1, 4, 6, 8, 9
итого			46	12	22	40		120

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватель, осуществляющий реализацию учебной дисциплины для обучающихся колледжа, должен иметь высшее профессиональное образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе, в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей профессионального учебного цикла.

3.2 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины осуществляется по требованиям ФГОС и реализуется в лаборатории Электротехники

Оборудование лаборатории Электротехники:

- посадочные места (по количеству обучающихся)
- рабочее место преподавателя

Специальное оборудование: щит электропитании ЩЭ (220 В, 2 кВт) в комплекте с устройством защитного отключения УЗО

- наглядные пособия: электрические цепи переменного и постоянного тока, основные законы электротехники; макеты и модели, плакаты, схемы
- Измерительные приборы и оборудование: комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ - МР – 01; лабораторные стенды по электротехнике, генератор постоянного тока, двигатель постоянного тока, асинхронный двигатель, катушки индуктивности с магнитопроводами, конденсаторная батарея, реостаты, комплект ламп накаливания

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- интерактивная доска
- Методическое сопровождение в электронном и бумажном виде

3.3 Литература, интернет- издания.

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А. К. Славинский, И.С. Туревский. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА – М, 2012. – 448 с.- ЭБС znanium.com Договор № 4220 эбс от 09.01.2020 г.

Дополнительная литература:

1. Гальперин М. В. Электротехника и электроника: Учебник / Гальперин М.В. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с.: (Профессиональное образование) ЭБС znanium.com Договор № 4220 эбс от 09.01.2020 г.

Интернет-ресурсы:

1. Видеокурс электротехника и электроника. Режим доступа: www.eltray.com
2. Сайт Сибирского колледжа транспорта и строительства / Эмерсали Н.Б. Курс «Электротехника и электроника» Режим доступа: http://do.sibcol.ru

- Методические указания для выполнения самостоятельных работ
- Методические указания для выполнения практических работ
- Методические указания для выполнения лабораторных работ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, усвоенные ОК, ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	оценки результатов обучения
умения: – применяет основные определения и законы теории электрических цепей; – умеет учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; – различает непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; ПК 1.1, 3.1. ОК 2, 3, 4, 5, 7	1. Выполнение практических работ 2. Выполнение лабораторных работ 1. Расчет цепей постоянного тока 2. Расчет сложных электрических цепей постоянного тока 3. Расчет параметров переменного тока 4. Расчет неразветвленных электрических цепей переменного тока. 5. Расчет трехфазных электрических цепей переменного тока соединенных «треугольником» 6. Расчет трехфазных электрических цепей переменного тока соединенных «звездой». *Лабораторные занятия* 1. Измерение потенциалов электрической цепи. 2. Построение потенциальной диаграммы. 3. Электрическая цепь постоянного тока с двумя источниками энергии 4. Соединение источников ЭДС в режимах источника и приемника энергии 5. Опытная проверка законов Кирхгофа 6. Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов 7. Электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением элементов 8. Изучение переходных процессов заряда и разряда конденсатора 9. Нелинейная цепь постоянного тока 10. Нелинейная цепь переменного тока 11. Испытание четырехполюсника	проверка результата деятельности ответы на вопросы, используемые при подготовке к занятию

знания: – основных характеристик, параметров и элементов электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; – свойств основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией; – трехфазных электрических цепей; – понятия линейного четырехполюсника; – основных свойств фильтров; – непрерывных и дискретных сигналов; – спектров дискретного сигнала и его анализа; – цифровых фильтров ПК 1.1, 3.1. ОК 1, 6, 9	1. Тестирование по темам дисциплины 2. Опрос - беседа по вопросам Перечень тем: Тема 1.1. Электрическое поле Тема 1.2. Линейные электрические цепи постоянного тока. Тема 1.3. Электрические цепи при гармоническом воздействии в установившемся режиме. Тема 2.1. Свойства основных электрических RC и RLC- цепочек. Цепи со взаимной индукцией. Тема 3.1. Электрические цепи трехфазного переменного тока Тема 4.1.Понятие линейного четырехполюсника Тема 5.1. Основные свойства фильтров Тема 6.1 Непрерывные и дискретные сигналы Тема 6.2 Спектр дискретного сигнала и его анализ Тема 7.1. Цифровые фильтры	оценка по пятибалльной шкале
умения: применяет основные определения и законы теории электрических цепей; – умеет учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; различает непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; **знания:** основных характеристик, параметров и элементов электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; – свойств основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией; – трехфазных электрических цепей; – понятия линейного четырехполюсника; – основных свойств фильтров; – непрерывных и дискретных сигналов;	5. Выполнение самостоятельных работ подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, разработанных преподавателем, оформление отчѐтов к лабораторным занятиям и их защита; решение задач практических работ; (отчет по практической работе отчет по лабораторной работе) самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине; ответы на контрольные вопросы к параграфам разделам и темам учебных пособий; Запись в тетради ответов на вопросы, подготовленных преподавателем (конспект по самостоятельной работе) изучение дополнительной, справочной и специальной технической литературы и подготовка сообщений, докладов, электронных презентаций;	Зачет просмотр наличия и качества ответов оценка по пятибальной системе

– спектров дискретного сигнала и его анализа; – цифровых фильтров ПК 1.1, 3.1. ОК 1, 4, 6, 8, 9		

Приложение 1

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)	
	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на занятиях и во внеурочное время
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выполнение лабораторных и практических работ	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на практических занятиях
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Обоснование результатов своей работы	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на практических и лабораторных занятиях
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Выбор источников информации, обеспечивающих наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на практических и лабораторных занятиях
	Поиск информации различными способами	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на практических и лабораторных занятиях
	Оценка полезности найденной информации для решения профессиональных задач	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на практических и лабораторных занятиях
	Использование информации для выполнения профессиональных задач	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на практических и лабораторных занятиях

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оформление результатов самостоятельной работы с применением ИКТ	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на практических и лабораторных занятиях
	Решение профессиональных задач с применением прикладных программ	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на практических и лабораторных занятиях
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Соблюдение принципов профессиональной этики	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на учебных занятиях и во внеурочное время
	Владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе;	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на учебных занятиях, во внеурочное время
	Применение коммуникационных способностей в общении с сокурсниками, работниками образовательного учреждения, работодателями в ходе обучения	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на учебных занятиях и во внеурочное время
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Применение коммуникационных способностей в общении с сокурсниками и преподавателем. Согласование действий участниками команды для успешной и результативной работы.	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на лабораторных занятиях
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины	Наблюдение за сроками, полнотой и качеством выполнения самостоятельной работы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Анализ инноваций в электротехнической и электронной областях профессиональной деятельности	Беседа во время проведения учебных занятий, подготовка сообщений и рефератов

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

Достоверность документа
подтверждаю

И.о. директора

Н.Г. Черных