

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

**Приказ директора колледжа
от 21.06.2018г. № 253-03**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.В.18 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАДИОТЕХНИКИ**

*«профессиональный цикл общепрофессиональной дисциплины»
программы подготовки специалистов среднего звена
15.02.07 Автоматизация технологических процессов производства*

Самара, 2018

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой

(методической) комиссией

Радиотехнических дисциплин

Председатель

Е.А.Решеткова

Составитель: Шаталин С.В. преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов производства» по отраслям приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. № 349.

Рабочая программа дисциплины разработана с учетом профессионального стандарта слесарь – Наладчик контрольно – измерительных приборов и автоматики, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.12.2014 г. № 1117н, а также по итогам исследования квалификационных запросов со стороны предприятий/организаций регионального рынка труда.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов производства.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 (для дисциплин профессионального цикла)	18
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы радиотехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов производства» базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

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

Базовая часть – не предусмотрено

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

Код	Наименование результата обучения
У 1	Определять свойства сигналов, их спектры
У 2	Наладка простых электронных приборов

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Физическую сущность процессов происходящих в радиотехнических цепях и датчиках
Зн 2	Основы электротехники, электроники и радиотехники в объеме выполняемой работы

С целью приведения содержания рабочей программы профессионального модуля в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые действия, необходимые умения и знания профессионального стандарта "Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики", а также требований WSR по компетенции «Промышленная автоматика»

Трудовые действия профессионального стандарта и/или квалификационных требований работодателей:

Код	Наименование результата обучения
ТД ₁ ПС	Проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры Проведение восстановительных и ремонтных работ элементов систем Настройка элементов систем в соответствии с требованиями

Умения профессионального стандарта и/или квалификационных требований работодателей:

Код	Наименование результата обучения
У ₁ ПС	Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки элементов на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации

Знания профессионального стандарта и/или квалификационных требований работодателей:

Код	Наименование результата обучения
З ₁ ПС	Способы наладки электронных блоков различных устройств, методы расчета отдельных подстроечных устройств
З ₂ ПС	Методика настройки систем с целью получения заданных статических и динамических характеристик устройств и приборов преобразовательной техники

С целью подготовки студентов к участию в конкурсе WS содержание рабочей программы профессионального модуля ориентировано на следующие технические требования WS по компетенции «Промышленная автоматика»

Технические требования WS:

Код	Наименование результата обучения
ТТ ₁ WS	знать и понимать обозначения и компоненты электрических цепей
ТТ ₂ WS	знать и понимать основные принципы работы цепей на релейно-контакторном управлении
ТТ ₃ WS	знать и понимать, как читать схемы и вносить в них изменения

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов производства» и подготовке к формированию профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.2	Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации
ПК 4.2	Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

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

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Ставить цели, мотивировать подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	40
контрольные работы	8
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	42
в том числе:	
Работа со справочной литературой	14
Подготовка отчетов по ПЗ	28
Итоговая аттестация в форме (указать)	Э

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Автоматизация производства радиоэлектронных приборных устройств

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Радиотехнические сигналы и устройства			20	
Тема 1.1 Радиотехнические сигналы	Содержание учебного материала		4	1
	1 Введение. Основные понятие о радиотехнических сигнал. Классификация видов сигналов, их детерминированные модели. Параметры и характеристики сигналов. Способы приема и передачи.	Зн 1, Зн 2, ОК2		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия	Не предусмотрено		
	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой - способы приема и передачи сигналов	Зн 1, Зн 2, ОК2	1	
Тема 1.2 Радиотехнические цепи	Содержание учебного материала		2	1
	1 Основные понятие о радиотехнических цепях. Классификация видов цепей. Параметры и характеристики. Передаточная функция.	Зн 1, Зн 2, ОК5		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия	Не предусмотрено		
	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой характеристики радиоэлементов	Зн 1, Зн 2, ОК5	1	
Тема 1.3 Радиотехнические системы	Содержание учебного материала		2	1
	1 Общие сведения о системах. Типы радиотехнических систем. Параметры и характеристики систем. Задачи решаемые радиотехническими системами	Зн 1, Зн 2, ОК5		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия Практическое задание №1 Изучение классификации радиотехнических систем Практическое задание №2 Изучение структурной схемы системы передачи информации	У 1, У2, ОК 9, ПК 3.2	2 2	
	Контрольные работы ТРК – 1 Радиотехнические сигналы и устройства		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по ПЗ. Подготовка к ТРК	Зн 3, Зн 2, ОК5	4	
Раздел 2	Свойства детерминированных сигналов		9	2
Тема 2.1 Математические модели сигналов	Содержание учебного материала		2	
	1 Общие определения. Классификация моделей. Формальная классификация моделей. Классификация по способу представления объекта. Содержательные и формальные модели. Примеры математических моделей сигналов.	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия Практическое занятие №3 Изучение классификации сигналов Практическое занятие №4 Изучение характеристик сигналов	У 1, У2, ОК 9, ПК 3.2	2 2	
	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к ПЗ с использованием справочной литературы - примеры математических моделей сигналов. Подготовка отчетов по ПЗ.	Зн 1, Зн 1, ОК5	3	
РАЗДЕЛ 3. Спектральный анализ сигналов			19	2
Тема 3.1 Обобщенный ряд Фурье	Содержание учебного материала		2	
	1 Тригонометрический ряд Фурье. Обобщения. Ряды Фурье в гильбертовом пространстве. Сходимость ряда Фурье. Основные формулы.	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия Практическое занятие №5 Изучение гармонического спектрального анализа периодических сигналов Практическое занятие №6 Изучение гармонического спектрального анализа непериодических сигналов Практическое занятие № 7 Моделирование спектров сигналов	У 1, У2, ОК 9, ПК 3.2	2 2 2	
	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по ПЗ	Зн 1, Зн 2, ОК5, ОК9	3	
Тема 3.2 Корреляционный анализ сигналов	Содержание учебного материала		2	
	1 Общие сведения. Сравнение сигналов, сдвинутых во времени. Автокорреляционная функция сигнала. Автокорреляционная функция неограниченно протяженного сигнала. Ограничения.	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		2
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия	Не предусмотрено		
	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой	Зн 1, Зн 2, ОК5, ОК9	1	
Тема 3.3 Теорема Котельникова	Содержание учебного материала			2
	1 Пояснение. Вариации и обобщения.	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия	Не предусмотрено		
	Контрольные работы ТРК-2 Спектральный анализ сигналов		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к ТРК.	Зн 1, Зн 2, ОК5, ОК9	1	
РАЗДЕЛ 4. Линейные радиотехнические цепи и их характеристики			38	
Тема 4.1	Содержание учебного материала		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	1	Общие сведения о колебательном контуре. Свободные колебания в контуре без потерь. Частота и период колебаний в контуре, волновое сопротивление контура. Уравнение тока и напряжения.	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		2
	Лабораторные работы		Не предусмотрено		
	Практические занятия		Не предусмотрено		
	Контрольные работы		Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с технической и методической литературой		Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9	2	
Тема 4.2 Свободные колебания в реальном колебательном контуре	Содержание учебного материала			2	
	1	Реальный колебательный контур, виды потерь в нем. Свободные колебания в контуре с потерями, условия возникновения колебаний. Характеристики, оценивающие реальный колебательный контур и колебания в нем.	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		2
	Лабораторные работы		Не предусмотрено		
	Практические занятия		Не предусмотрено		
	Контрольные работы		Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с технической и методической литературой		Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9	1	
Тема 4.3 Вынужденные колебания в последовательном колебательном контуре	Содержание учебного материала			2	2
	1	Общие сведения о последовательном колебательном контуре. Вынужденные колебания в последовательном колебательном контуре, их особенности. Параметры и характеристики последовательного колебательного контура. Виды расстройки, избирательные свойства. Энергетические соотношения в контуре, их количественная оценка. Применение последовательного контура.	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено		
	Практическое занятие №8 «Расчет параметров последовательного колебательного контура»		У 1, У2, ОК 9, ПК4.2	2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся Работа с технической и методической литературой		Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
Тема 4.4 Вынужденные колебания в параллельном колебательном контуре	Содержание учебного материала		2	2
	1 Понятие о параллельном колебательном контуре. Параметры и характеристики Параллельного колебательного контура. Резонанс в параллельном контуре. Избирательные свойства. Неполное включение параллельных контуров. Контуров второго и третьего вида. Понятие коэффициента включения. Области применения параллельного контура. Методы расчета параметров контура.	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практическое занятие №9 «Расчет параметров параллельного колебательного контура»	У 1, У2, ОК 9, ПК 4.2	2	
	Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся Работа с технической и методической литературой	Не предусмотрено Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9	2	
Тема 4.5 Связанные системы колебательных контуров	Содержание учебного материала		2	2
	1 Понятие о связанных контурах. Принцип работы контуров с разными видами связей. Физический смысл вносимого сопротивления. Частота связи.	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практическое занятие	Не предусмотрено		
	Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся Работа с технической и методической литературой	Не предусмотрено Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9	1	
Тема 4.6 Анализ работы системы связанных контуров для положительной расстройки	Содержание учебного материала		2	2
	1 Входное сопротивление. Настройка связанных контуров. Виды резонансов. Оптимальная связь между контурами. Критический коэффициент связи.	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практическое занятие Контрольные работы	Не предусмотрено Не предусмотрено		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с технической и методической литературой		Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9	2	
Тема 4.7 Анализ работы системы связанных контуров для отрицательной расстройки	Содержание учебного материала			2	2
	1	Полоса пропускания. Резонансные характеристики. Избирательные свойства.	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено		
	Практическое занятие		Не предусмотрено		
	Контрольные работы		Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с технической и методической литературой		Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9	1	
Тема 4.8 Анализ работы системы связанных контуров для случая полной расстройки, двугорбая АЧХ	Содержание учебного материала			2	2
	1	Зависимость формы АЧХ от величины связи между контурами. Области применения связанных контуров.	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено		
	Практическое занятие №10 «Расчет параметров системы связанных колебательных контуров»		У 1, У2, ОК 9, ПК4.2	2	
	Контрольные работы ТРК – 3 Линейные радиотехнические цепи и их характеристики		Зн 1, Зн 2, ОК5, ОК9	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к ТРК		Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9	3	
РАЗДЕЛ 5.	Нелинейные радиотехнические цепи и метод их анализа. Цифровые устройства			40	2
Тема 5.1. Радиотехнические фильтры,	Содержание учебного материала			2	
	1	Назначение, общая характеристика, классификация, основные параметры фильтров	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено		
	Практические занятия		Не предусмотрено		
	Контрольные работы		Не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой.		Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК9	1		
Тема 5.2	Содержание учебного материала			2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	1	Реактивные фильтры типа "m". Принцип построения. Г, Т, П – образных ФНЧ, АЧХ, входное сопротивление, характеристическое сопротивление, свойства	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено		
	Практическое занятие		Не предусмотрено		
	Контрольные работы		Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с технической и методической литературой		Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9	1	
Тема 5.3 Фильтры верхних частот Г, Т, П-образные к- типа	Содержание учебного материала				
	1	Реактивные фильтры типа "m". Принцип построения. Г, Т, П – образные ФВЧ, АЧХ, входное сопротивление, характеристическое сопротивление, свойства	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9	2	2
	Лабораторные работы		Не предусмотрено		
	Практические занятия		Не предусмотрено		
	Контрольные работы		Не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой.		Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК9	1		
Тема 5.4 Полосопропускающие фильтры к- типа	Содержание учебного материала			2	2
	1	Фильтры сосредоточенной избирательности (ФСИ), их классификация. ФСИ из связанных контуров, схема и типовая АЧХ	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено		
	Практическое занятие №11 «Расчет параметров фильтров к- типа Т-образных»		У 1, У2, ОК 9, ПК 4.2	2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой.		Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК9	2		
Тема 5.5 Полосозадерживающие фильтры к- типа	Содержание учебного материала			2	2
	1	Фильтры сосредоточенной селективности (ФСС), их классификация. ФСС из связанных контуров, схема и типовая АЧХ	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено		
Практическое занятие №12 «Расчет параметров фильтров к- типа П-образных»		У 1, У2, ОК 9, ПК 4.2	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой. Оформление отчета по П.З.	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК9	2	
Тема 5.6 Радиотехнические фильтры m-типа	Содержание учебного материала		2	2
	1 Фильтры m-типа, классификация, способы и методы синтеза, фильтры первого, второго и высших порядков, схемы и типовая АЧХ	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практическое занятие №13 «Расчет параметров фильтров типа m-типа»	У 1, У2, ОК 9, ПК 4.2	2	
	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой. Оформление отчета по П.З.	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК9	3	
Тема 5.7 Радиотехнические фильтры на поверхностных акустических волнах (ПАВ)	Содержание учебного материала		2	2
	1 Фильтры на поверхностных акустических волнах (ПАВ), физика работы, конструктивные решения, магнитоотрицательные фильтры, потери, входное и выходное сопротивления.	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические занятия	Не предусмотрено		
	Контрольные работы	Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой.	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК9	1	
Тема 5.8 Цифровая фильтрация радиотехнических сигналов. Фильтры БИХ, КИХ	Содержание учебного материала		2	2
	1 Классификация цифровых фильтров, фильтры с Бесконечно Интегрированными Характеристиками, фильтры с Конечно Интегрированными Характеристиками	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК5, ОК9		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практическое занятие №14 «Изучение методов синтеза цифровых фильтров с использованием программной среды Math Cad»	У 1, У2, ОК 9, ПК 4.2	2	
	Контрольные работы ТРК – 4 Нелинейные радиотехнические цепи и методы их анализа	Зн 1, Зн 2, ОК5, ОК9	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой. Оформление отчета по П.3. Подготовка к ТРК	Зн 1, Зн 2, ОК2, ОК9	3	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)				
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)				
Всего:			126	

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)

Образовательные результаты освоения учебной дисциплины ОП.В.19 Автоматизация производства радиоэлектронных приборных устройств

Код	Наименование результата обучения
У 1	Определять свойства сигналов, их спектры
У 2	Наладка простых электронных приборов

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Физическую сущность процессов происходящих в радиотехнических цепях и датчиках
Зн 2	Основы электротехники, электроники и радиотехники в объеме, предусмотренном данной дисциплиной

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета основ компьютерного моделирования. Лаборатории монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебная доска;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- Персональные компьютеры
- Медиапроекторы

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. М. Т. Иванов, А. Б. Сергиенко, В. Н. Ушаков. Теоретические основы радиотехники: Учеб. пособие/Под ред. В. Н. Ушакова. Изд. 2-е, стер. – М.: Высшая школа, 2018.— 306с.
2. "Теоретические основы радиотехники" Иванов М.Т. Сергиенко А.Б. Ушаков В.Н. 2002г.
3. Технология радиоэлектронных устройств и автоматизация производства. Под общ. ред. А.П. Достанко. Мн.: «Выш. шк.», 2016.
4. Александрова А.Т., Ермаков Е.С. Гибкие производственные системы электронной техники. М.: «Высш. шк.», 2019.
5. Технология и автоматизация производства РЭА. Под ред. А.П. Достанко, Ш.М. Чабрарова : «Радио и связь», 2019.
7. Волчкевич И.И. Автоматизация производства электронной техники.«Высш. шк.», 2018.

Для студентов

1. Технология и автоматизация производства РЭА. Под ред. А.П. Достанко, Ш.М. Чабрарова : «Радио и связь», 2019.
2. "Теоретические основы радиотехники" Иванов М.Т. Сергиенко А.Б. Ушаков В.Н. 2016г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none">– определять свойства сигналов, их спектры;– анализ устойчивости систем автоматического управления. <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none">– Физическая сущность процессов происходящих в радиотехнических цепях и датчиках.	<p>Оценка результатов практического занятия №1 «Изучение классификации радиотехнических систем».</p> <p>Оценка результатов практического занятия №2 «Изучение структурной схемы системы передачи информации».</p> <p>Оценка результатов практического занятия №3 «Изучение классификации сигналов».</p> <p>Оценка результатов практического занятия №4 «Изучение характеристик сигналов»</p> <p>Оценка результатов практического занятия №5 «Изучение гармонического спектрального анализа периодических сигналов».</p> <p>№6 «Изучение гармонического спектрального анализа непериодических сигналов»</p> <p>№7 «Моделирование спектров сигналов»</p> <p>№8 «Расчет параметров последовательного колебательного контура»</p> <p>№9 «Расчет параметров параллельного колебательного контура»</p> <p>№10 «Расчет параметров системы связанных колебательных контуров»</p> <p>№11 «Расчет параметров фильтров k- типа Т-образных »</p> <p>№12 «Расчет параметров фильтров k- типа П-образных »</p> <p>№13 «Расчет параметров фильтров типа m- типа»</p> <p>№14 «Изучение методов синтеза цифровых фильтров с использованием программной среды Math Cad»</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе учебной дисциплины

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.В.13 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАДИОТЕХНИКИ**

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
ПК 3.2 - Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации				
Уметь: определять свойства сигналов, их спектры	Наименование практических занятий: – ПЗ №1 «Изучение классификации радиотехнических систем». – ПЗ №2 «Изучение структурной схемы системы передачи информации» – ПЗ №3 «Изучение классификации сигналов» – ПЗ №4 «Изучение характеристик сигналов» – ПЗ №5 «Изучение гармонического спектрального анализа периодических сигналов» – ПЗ №6 «Изучение гармонического спектрального анализа непериодических сигналов» – ПЗ №7 «Моделирование спектров сигналов»	14	Тематика самостоятельной работы студентов: – Работа со справочной литературой – Подготовка отчетов по ПЗ – Подготовка к ТРК	20
Знать: Физическую сущность процессов происходящих в радиотехнических цепях и датчиках	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: – Тема 1.1. Радиотехнические сигналы – Тема 1.2. Радиотехнические цепи – Тема 1.3. Радиотехнические системы – Тема 2.1. Математические модели сигналов – Тема 3.1. Обобщенный ряд Фурье – Тема 3.2. Корреляционный анализ сигналов	14		
ПК 4.2 - Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.				

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
Уметь: проводить наладку простых электронных приборов	Наименование практических занятий: ПЗ №7 «Моделирование спектров сигналов» ПЗ №8 «Расчет параметров последовательного колебательного контура» ПЗ №9 «Расчет параметров параллельного колебательного контура» ПЗ №10 «Расчет параметров системы связанных колебательных контуров» ПЗ №11 «Расчет параметров фильтров k- типа T-образных » ПЗ №12 «Расчет параметров фильтров k- типа П-образных » ПЗ №13 «Расчет параметров фильтров типа m-типа» ПЗ №14 «Изучение методов синтеза цифровых фильтров с использованием программной среды Math Cad»	35	Тематика самостоятельной работы студентов: – Работа со справочной литературой – Подготовка отчетов по ПЗ – Подготовка к ТРК	14
Знать: Основы электротехники, электроники и радиотехники в объеме курса	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: – Тема 4.1. Линейные радиотехнические цепи и их характеристики – Тема 5.1 Свойства и характеристики нелинейных цепей	5		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
 к рабочей программе учебной дисциплины

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
 АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Практическое занятие №7 «Моделирование спектров сигнала».	2	Моделирование	ОК 1–9, ПК 3.2, 4.2
2.	Практическое занятие №14 «Изучение методов синтеза цифровых фильтров с использованием программной среды Math Cad»	2	Компьютерное моделирование	ОК 1–9, ПК 3.2, 4.2
3.	Практическое занятие №8 «Расчет параметров последовательного колебательного контура»	2	Расчетная работа	ОК 1–9, ПК 3.2, 4.2
4.	Практическое занятие №9 «Расчет параметров параллельного колебательного контура»	2	Расчетная работа	ОК 1–9, ПК 3.2, 4.2
5.	Практическое занятие №10 «Расчет параметров системы связанных колебательных контуров»	2	Расчетная работа	ОК 1–9, ПК 3.2, 4.2
6.	Практическое занятие №11 «Расчет параметров фильтров k- типа T-образных »	2	Расчетная работа	ОК 1–9, ПК 3.2, 4.2
7.	Практическое занятие №12 «Расчет параметров фильтров k- типа П-образных »	2	Расчетная работа	ОК 1–9, ПК 3.2, 4.2
8.	Практическое занятие №13 «Расчет параметров фильтров типа m-типа»	2	Расчетная работа	ОК 1–9, ПК 3.2, 4.2

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Ставить цели, мотивировать подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.2	Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.
ПК 4.2	Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
 к рабочей программе учебной дисциплины

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта
 по профессии " Слесарь – наладчик контрольно – измерительных приборов и
 автоматики " и ФГОС СПО
 по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов
 производства»**

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по дисциплине	
Название ТФ Монтаж и наладка приборов и электрических схем различных систем автоматики		
Необходимые умения	Умение	Практические задания
<p>Проводить наладку простых электронных приборов</p>	<p>Определять свойства сигналов, их спектры</p>	<p>ПЗ №1 «Изучение классификации радиотехнических систем». ПЗ №2 «Изучение структурной схемы системы передачи информации» ПЗ №3 «Изучение классификации сигналов» ПЗ №4 «Изучение характеристик сигналов» ПЗ №5 «Изучение гармонического спектрального анализа периодических сигналов» ПЗ №6 «Изучение гармонического спектрального анализа непериодических сигналов» ПЗ №7 «Моделирование спектров сигналов» ПЗ №8 «Расчет параметров последовательного колебательного контура» ПЗ №9 «Расчет параметров параллельного колебательного контура» ПЗ №10 «Расчет параметров системы связанных колебательных контуров» ПЗ №11 «Расчет параметров фильтров k- типа Т-образных » ПЗ №12 «Расчет параметров фильтров k- типа П-</p>

		образных » ПЗ №13 «Расчет параметров фильтров типа m-типа» ПЗ №14 «Изучение методов синтеза цифровых фильтров с использованием программной среды Math Cad»
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР
Основы электротехники, электроники и радиотехники в объеме выполняемой работы	Физическая сущность процессов происходящих в радиотехнических цепях	Тема 1.1. Радиотехнические сигналы Тема 1.2. Радиотехнические цепи Тема 1.3. Радиотехнические системы Тема 2.1. Математические модели сигналов Тема 3.1. Обобщенный ряд Фурье Тема 3.2. Корреляционный анализ сигналов Тема 4.1. Линейные радиотехнические цепи и их характеристики Тема 5.1 Нелинейные радиотехнические цепи и метод их анализа. Цифровые устройства

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОП.В.18 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАДИОТЕХНИКИ

код и наименование УД/ПМ

**для специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов
производства**

Дата	Предмет актуализации	Подпись лица, ответственного за актуализацию
20.06.18	Внесение изменений в части применения профессионального стандарта "Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики",	
31.08.18.	Внесение изменений в части подготовки студентов к участию в конкурсе WSR, содержание рабочей программы профессионального модуля ориентировано на технические требования WSR по компетенции «Промышленная автоматика»	

Шаталин Сергей Владимирович

Преподаватель дисциплины «*Теоретические основы радиотехники*»

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.В.18. Теоретические основы радиотехники
«профессиональный цикл общепрофессиональной дисциплины»
программы подготовки специалистов среднего звена
15.02.07 Автоматизация технологических процессов производства

