

Приложение 3.12
к ОПОП-П по специальности СПО
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Электронная техника

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Электронная техника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП 06. Электронная техника» является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	З 1.1.01	технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин
			З 1.1.02	классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли
ПК 1.3	У 1.3.04	оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования	З 1.3.01	условия эксплуатации электрооборудования
ОК 02	Уо.02.01.	Определять задачи для поиска информации	Зо.02.01.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.
ОК 07	Уо.07.01.	Соблюдать нормы экологической безопасности	Зо.07.01.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности

	Уо.07.02.	Определять направления ресурсосбережения.	Зо.07.02.	Основные ресурсы; пути обеспечения ресурсосбережения
			Зо 07.03.	Пути обеспечения ресурсосбережения;
ОК 09	Уо. 09.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	Зо.09.01.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	24
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электронная техника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Физические основы электронной техники.		2/0		
Тема 1.1. Основы электронной теории. Электропроводность полупроводников. Электронно-дырочный (p-n) переход. Поверхностные и электрические явления в полупроводниках.	Содержание 1. Основы электронной теории. Электропроводность полупроводников. Электронно-дырочный (p-n) переход. Поверхностные и электрические явления в полупроводниках.	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3	У 1.1.01 У 1.3.04 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.3.01 Уо.02.01, Зо.02.01, Уо.07.01 Зо.07.01, Уо.07.02 Зо.07.02, Зо.07.03, Уо.09.01, Зо.09.01
Раздел 2. Полупроводниковые приборы		6/4		
Тема 2.1. Полупроводниковые диоды. Биполярный транзистор.	Содержание	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3	У 1.1.01 У 1.3.04 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.3.01 Уо.02.01, Зо.02.01,

Полевые транзисторы. Тиристоры.	Полупроводниковые диоды. Биполярный транзистор. Полевые транзисторы. Содержание учебного материала Тиристоры.			Уо.07.01 Зо.07.01, Уо.07.02 Зо.07.02, Зо.07.03, Уо.09.01, Зо.09.01
	Практическое занятие № 1. Исследование полупроводникового диода.	2		
	Исследование полупроводникового стабилитрона. Практическое занятие № 2. Исследование биполярного транзистора.	2		
Раздел 3. Электровакуумные приборы		4/2		
Тема 3.1. Электровакуумный диод. Электровакуумные многосеточные лампы.	Содержание	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3	У 1.1.01 У 1.3.04 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.3.01 Уо.02.01, Зо.02.01, Уо.07.01 Зо.07.01, Уо.07.02 Зо.07.02, Зо.07.03, Уо.09.01, Зо.09.01
	Электровакуумный диод. Электровакуумные многосеточные лампы.			
	Практическое занятие № 3. Исследование электровакуумных приборов	2		
Раздел 4. Основы микроэлектроники		8/4		

Тема 4.1. Интегральные микросхемы (ИМС). Логические функции и логические элементы.	Содержание 1. Интегральные микросхемы (ИМС). 2. Логические функции и логические элементы.	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3	У 1.1.01 У 1.3.04 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.3.01 Уо.02.01, Зо.02.01, Уо.07.01 Зо.07.01, Уо.07.02 Зо.07.02, Зо.07.03, Уо.09.01, Зо.09.01
	Практическое занятие № 4. Исследование ИМС	2		
Тема 4.2. Транзисторно-транзисторная логика (ТТЛ). Логические элементы на полевых транзисторах МОП-структуры.	Содержание 1. Транзисторно-транзисторная логика (ТТЛ) 2. Логические элементы на полевых транзисторах МОП-структуры.	2		
	Практическое занятие № 5. Исследование логических элементов на транзисторах	2		
Раздел 5. Аналоговые электронные устройства		14/8		
Тема 5.1. Усилители на биполярных транзисторах. Межкаскадные связи. Режимы работы усилительных элементов. Однотактные усилители	Содержание Усилители на биполярных транзисторах. Принцип работы усилителя. Межкаскадные связи. Режимы работы усилительных элементов.	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3	У 1.1.01 У 1.3.04 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.3.01 Уо.02.01, Зо.02.01, Уо.07.01 Зо.07.01, Уо.07.02 Зо.07.02, Зо.07.03, Уо.09.01,
	Практическое занятие № 6. Исследование усилителя на биполярном транзисторе	2		
Тема 5.2. Дифференциальный	Содержание Дифференциальный усилитель	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09	У 1.1.01 У 1.3.04 З 1.1.01 З 1.1.02

усилитель постоянного тока. Операционные усилители в интегральном исполнении.	постоянного тока. Операционные усилители в интегральном исполнении.		ПК 1.1, ПК 1.3	З 1.3.01 Уо.02.01, Зо.02.01, Уо.07.01 Зо.07.01, Уо.07.02 Зо.07.02, Зо.07.03, Уо.09.01, Зо.09.01
	Практическое занятие №7. Исследование операционного усилителя.	2		
Тема 5.3. Генераторы гармонических колебаний. RC-автогенератор. LC-автогенератор.	Содержание	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3	У 1.1.01 У 1.3.04 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.3.01 Уо.02.01, Зо.02.01, Уо.07.01 Зо.07.01, Уо.07.02 Зо.07.02, Зо.07.03, Уо.09.01, Зо.09.01
	1. Генераторы гармонических колебаний. 2. RC-автогенератор.			
	Практическое занятие №8 Исследование LC-генератора гармонических колебаний.	2		
	Практическое занятие №9. Исследование RC-генератора гармонических колебаний.	2		
Раздел 6. Импульсные устройства		10/6		
Тема 6.1. Принцип работы импульсных устройств. Линейные элементы импульсных цепей.	Содержание Принцип работы импульсных устройств. Линейные элементы импульсных цепей.	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3	У 1.1.01 У 1.3.04 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.3.01 Уо.02.01, Зо.02.01, Уо.07.01 Зо.07.01, Уо.07.02 Зо.07.02, Зо.07.03, Уо.09.01, Зо.09.01
	Практическое занятие № 10 Исследование дифференцирующих и интегрирующих RC-цепей.	2		

Тема 6.2. Электронные ключи. Триггеры.	Содержание Электронные ключи. Триггеры.	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3	У 1.1.01 У 1.3.04 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.3.01 Уо.02.01, Зо.02.01, Уо.07.01 Зо.07.01, Уо.07.02 Зо.07.02, Зо.07.03, Уо.09.01, Зо.09.01
	Практическое занятие №11. Исследование триггера.	2		
	Практическое занятие №12. Разработка и проектирование радиоэлектронного устройства	2		
Раздел 7. Источники питания электронных устройств		2/0		
Тема 7.1. Источники питания. Выпрямители и сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения.	Содержание Источники питания. Выпрямители и сглаживающие фильтры.	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3	У 1.1.01 У 1.3.04 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.3.01 Уо.02.01, Зо.02.01, Уо.07.01 Зо.07.01, Уо.07.02 Зо.07.02, Зо.07.03, Уо.09.01, Зо.09.01
Всего		46		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Е.А. Москатов. Электронная техника. Курс лекций. – Таганрог, 2020г.
2. Б.С. Гершунский. Основы электроники и микроэлектроники. Учебн. для средн. спец. учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2020г.
3. А.К. Криштафович. Основы промышленной электроники. Учебн. для техникумов. – М.: Высшая школа, 2020г.
4. Ю.А. Браммер. Импульсные и цифровые устройства. Учебн. для студентов ср. спец. учебн. заведений. – М.: Высшая школа, 2020г.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://нэб.рф>
2. https://obuchalka.org/knigi-po-elektronike-i-elektrotehnikе/#po_godam_2017
4. «Электронно-библиотечная система «PROFобразование» <https://profspo.ru/> (для авторизованных пользователей)

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Жеребцов И.П. Основы электроники. – Л.: Энергоатомиздат, 2020г..Лачин, В. И. Электроника: учебник для ВУЗов/В. И. Лачин, Н. С. Савелов. – Ростов на /Д: Феникс, 2018. - 703с.
Москатов, Е. А. Основы электронной техники: учебное пособие / Е. А. Москатов. – Ростов на/Д: Феникс, 2019. – 378 с.
2. Гальперин М. В. Электронная техника: учебник для СПО/М. В. Гальперин. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 352 с.
3. Лаврентьев, Б.Ф. Схемотехника электронных средств: учебное пособие для студ. ВУЗ /Б. Ф. Лаврентьев.- М.: Академия, 2019. - 336 с.
4. Гальперин М. В. Электронная техника: [Электронный ресурс] учебник для СПО/М. В. Гальперин. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.</p> <p>Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.</p> <p>Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.</p>	<p>Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований : обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует на практике, знает оборудование, правильно выполняет технологические операции, соблюдает правила техники безопасности.</p>	<p>устный опрос, блиц-опрос, письменный опрос, тесты, контрольные работы,</p>
	<p>Знание физических величин. Умение читать и понимать электрические схемы</p> <p>Знание математических формул и операндов.</p> <p>Умение осуществлять пусконаладочные работы</p>	<p>Решение задач, практические работы; конспектов; Решение задач, практические работы</p>
	<p>Решение задач, практические работы; конспектов; Решение задач, практические работы</p>	