



УТВЕРЖДЕНО

Вашковец Е.А.

15» 07 2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ**

ПАО «НПО «Стрела»
Тула, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы радиоэлектроники разработана с учётом требований профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 г. № 464н), единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) и примерной образовательной программы.

Организация-разработчик: ПАО «НПО «Стрела»

Разработчик:
Хлунова Т.А., специалист по обучению.

Рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 2 от 23 июня 2020 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ.....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 Основы радиоэлектроники является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

Учебная дисциплина ОП.04 Основы радиоэлектроники обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

1.2 Результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 3	– подбирать необходимые электрорадиоэлементы для проведения монтажных и монтажно-сборочных работ.	<ul style="list-style-type: none"> – классификация, основные характеристики, виды, схемы резисторов, требования к выбору резисторов, причины возникновения и устранение неисправностей резисторов; – типы, основные параметры и характеристики конденсаторов, требования к выбору конденсаторов, причины возникновения и устранение неисправностей конденсаторов; – катушки индуктивности и дроссели, определение, типы, классификация, основные электрические параметры и характеристики, требования к выбору дросселей и катушек индуктивности, неисправности катушек индуктивности и дросселей; – трансформаторы, определение, назначение, типы, конструкции, основные параметры и характеристики схемы, требования к выбору трансформаторов, основные неисправности трансформаторов; – полупроводниковые приборы, определение, классификация, характеристики, эксплуатационные свойства, схемы включения, правила эксплуатации полупроводниковых приборов; – интегральные микросхемы, классификация, типы, технология и методы изготовления, назначение, схемы, области применения, защита и герметизацию микроэлементов, микромодулей и микросхем, назначение, основные методы, типы корпусов микросхем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной программы	16
в том числе:	
лекции	14
практические занятия	2
контрольные работы	-
Самостоятельная работа	2
Итоговая аттестация в форме зачёта	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы радиоэлектроники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 4.1 Резисторы	Классификация резисторов. Основные параметры, обозначения и маркировка резисторов. Постоянные и переменные резисторы. Применение переменных непроволочных резисторов. Обозначение резисторов на электрических схемах. Требования к выбору резисторов, причины возникновения и устранение неисправностей резисторов.	2	ОК 1-ОК 3
Тема 4.2 Конденсаторы	Основные параметры конденсаторов. Типы конденсаторов в зависимости от вида диэлектрика. Способы монтажа и крепления конденсаторов. Причины возникновения и устранение неисправностей конденсаторов. Определение номиналов конденсаторов по маркировке. Система условных обозначений конденсаторов. Система условных обозначений резисторов.	4	ОК 1-ОК 3
	<p>Практическая работа</p> <p>Определение номиналов резисторов и конденсаторов по маркировке.</p>	2	
Тема 4.3 Катушки индуктивности и дроссели. Трансформаторы.	Катушки индуктивности и дроссели, определение, типы, классификация. Основные электрические параметры и характеристики. Трансформаторы, определение, назначение, типы. Основные параметры и характеристики, основные неисправности трансформаторов. Измерение параметров и устранение неисправностей катушек индуктивности, дросселей и трансформаторов.	2	ОК 1-ОК 3
Тема 4.4 Полупроводниковые приборы	Физические процессы в полупроводниках. Образование р-п-перехода. Классификация полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды: определение, классификация, характеристики, эксплуатационные свойства, правила эксплуатации. Биполярные транзисторы: определение, классификация, характеристики, эксплуатационные свойства, правила эксплуатации. Стабилитроны. Варикапы. Условные обозначения полупроводниковых приборов. Применение	3	ОК 1-ОК 3

	полупроводниковых приборов в схемах усилителей и генераторов.		
Тема 4.5 Коммутационные устройства	Переключатели: назначение, классификация, конструкции. Реле: назначение, классификация, конструкции. Разъёмы: назначение, классификация, конструкции. Герконы. Контакторы. Переключатель галетного типа в радиопередателе и радиоприёмной аппаратуре.	1	ОК 1-ОК 3
Тема 4.6 Интегральные микросхемы	Плёночные ИМС. Виды и преимущества плёночных элементов. Полупроводниковые ИМС. Гибридные ИМС. ИМС с планарными выводами. ИМС со штыревыми выводами. Система условных обозначений микросхем. Защитные материалы и методы герметизации микроэлементов, микромодулей и микросхем. Сборка и монтаж микросхем. Проверка исправности ИМС.	2	ОК 1-ОК 3
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Составить таблицу условно-графического обозначения радиокомпонентов на схеме.</p> <p>Изучить тему «Полупроводниковые приборы» и заполнить таблицу: основные параметры, свойства полупроводниковых приборов, условно графическое обозначение, материалы применяемые для изготовления.</p> <p>Подготовка реферата «Транзисторы и их свойства».</p> <p>Составить классификацию электронных ламп по количеству электродов и по функциональному назначению.</p> <p>Составить классификацию интегральных микросхем по принципу действия, способам обработки сигналов и по конструктивно-технологическим принципам.</p> <p>Трансформаторы – основные параметры и характеристики. Выбор, основные неисправности.</p> <p>Коммутационные устройства – назначение, конструкции, классификация.</p>	2	ОК 1-ОК 3
Всего		16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Наименование и характеристика учебной аудитории, перечень оборудования и технических средств обучения

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный кабинет.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект мерительных инструментов и приспособлений;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Миловзоров О.В. Основы электроники. – М.: Издательство Юрайт, 2016
2. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> <ul style="list-style-type: none">– классификация, основные характеристики, виды, схемы резисторов, требования к выбору резисторов, причины возникновения и устранение неисправностей резисторов;– типы, основные параметры и характеристики конденсаторов, требования к выбору конденсаторов, причины возникновения и устранение неисправностей конденсаторов;– катушки индуктивности и дроссели, определение, типы, классификация, основные	Знает <ul style="list-style-type: none">– классификацию, основные характеристики, виды, схемы резисторов, требования к выбору резисторов, причины возникновения и устранение неисправностей резисторов;– типы, основные параметры и характеристики конденсаторов, требования к выбору конденсаторов, причины возникновения и устранение неисправностей конденсаторов;– катушки индуктивности и дроссели, определение, типы, классификацию, основные электрические параметры и	Оценка результатов выполнения: <ul style="list-style-type: none">– тестирования;– контрольных работ;– практических работ.

<p>электрические параметры и характеристики, требования к выбору дросселей и катушек индуктивности, неисправности катушек индуктивности и дросселей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – трансформаторы, определение, назначение, типы, конструкции, основные параметры и характеристики схемы, требования к выбору трансформаторов, основные неисправности трансформаторов; – полупроводниковые приборы, определение, классификация, характеристики, эксплуатационные свойства, схемы включения, правила эксплуатации полупроводниковых приборов; – интегральные микросхемы, классификация, типы, технология и методы изготовления, назначение, схемы, области применения, защита и герметизацию микроэлементов, микромодулей и микросхем, назначение, основные методы, типы корпусов микросхем. <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – подбирать необходимые электрорадиоэлементы для проведения монтажных и монтажно-сборочных работ. 	<p>характеристики, требования к выбору дросселей и катушек индуктивности, неисправности катушек индуктивности и дросселей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – трансформаторы, определение, назначение, типы, конструкции, основные параметры и характеристики схемы, требования к выбору трансформаторов, основные неисправности трансформаторов; – полупроводниковые приборы, определение, классификацию, характеристики, эксплуатационные свойства, схемы включения, правила эксплуатации полупроводниковых приборов; – интегральные микросхемы, классификацию, типы, технологию и методы изготовления, назначение, схемы, области применения, способы защиты и герметизации микроэлементов, микромодулей и микросхем, назначение, основные методы, типы корпусов микросхем. <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбирать необходимые электрорадиоэлементы для проведения монтажных и монтажно-сборочных работ. 	
--	--	--