Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____ Коробкова Е.А.
«31» августа 2019 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2019 - 2020 учебный год

Специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**
Наименование дисциплины ОП.12 Конструирование радиоэлектронного оборудования
Курс и группа 3 курс КС-17-3
Семестр 5
Преподаватель (ФИО) Жданкин Евгений Валерьевич
Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ОП 156 час
В том числе:
теоретических занятий 58 час
лабораторных работ 0 час
практических занятий 98 час
консультаций по курсовому проектированию 0 час

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2019

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Раздел 1. Слесарные и сборочные работы				
Тема 1.1. Введение. Требование к организации рабочего места и безопасности труда.				
1-2	теория	Требование к организации рабочего места монтажника радиоэлектронной аппаратуры и приборов.	**2**	[1] стр. 242, [11] стр. 23, прочитать
3	теория	Виды инструментов, приспособлений, а также контроль качества при выполнении слесарных работ.	**1**	
Тема 1.2. Основные слесарные операции.				
4	теория	Назначение и виды слесарных операций.	**1**	[1], Стр.7, [11] стр. 34, прочитать
5	теория	Контроль качества сборки разъемных и неразъемных соединений.	**1**	
Раздел 2. Допуски и технические измерения				
Тема 2.1. Допуски и технические измерения				
6	теория	Допуски и посадки: понятия, виды, назначение. Классы точности.	**1**	
7	теория	Классификация методов измерений.	**1**	[1] стр.7-15, [11] стр. 323, [10] стр.323, прочитать
8	теория	Классификация и свойства частотно-избирательных узлов радиоаппаратуры.	**1**	
Раздел 3. Радиоэлементы.				
Тема 3.1. Детали и узлы радиоаппаратуры и приборов				
9	теория	Резисторы	**1**	[10] стр. 48-55, [9] стр. 17-41, изучить
10	теория	Конденсаторы	**1**	
11	теория	Катушки индуктивности и дроссели	**1**	
12-13	теория	Трансформаторы	**2**	
14	теория	Назначение, классификация, конструкции коммутирующих устройств. Условно-графическое обозначение	**1**	
Тема 3.2. Полупроводниковые приборы				
15	теория	Диоды. Определение, классификация, материалы изготовления, параметры , схемы включения.	**1**	[4] стр.238-266, прочитать
16	теория	Условные обозначения и маркировка полупроводниковых приборов.	**1**	[4] стр.238-266, прочитать
17	теория	Транзисторы. Определение, классификация, параметры и характеристики, схемы включения.	**1**	[4] стр.273-0336, прочитать
18	теория	Условные обозначения и маркировка полупроводниковых приборов.	**1**	[4] стр.273-336, прочитать
Тема 3.3. Интегральные микросхемы				
19	теория	Основные направления развития микроэлектроники. Унифицированные функциональные модули и микромодули.	**1**	
20	теория	Классификация, назначение виды и методы изготовления микросхем.	**1**	[10] стр.147-174, [3] стр.64, прочитать
21	теория	Выполнение контрольной работы №3 по теме «Требования к выбору радиоэлементов при монтаже схем»	**1**	[10] стр.147-174, [3] стр.64, прочитать
Раздел 4. Электрические измерения.				
Тема 4.1. Методы измерений и единицы электрических величин.				

22	теория	Виды измерительных приборов и методы измерений.	**1**	[1] стр. 223-226, повторить.
23	теория	Классы точности электроизмерительных приборов.	**1**	[8] стр. 10, [5] стр. 69, выучить
Тема 4.2. Электроизмерительные приборы.				
24	теория	Группы электроизмерительных приборов. характеристики, условно-графические обозначения на схемах.	**1**	
25	теория	Классификация электроизмерительных приборов.	**1**	[[8] стр. 48, [5] стр. 84, ответить на вопросы.
26	теория	Конструкция, структурные и принципиальные схемы электроизмерительных приборов.	**1**	[5] стр. 84, [8] стр. 48, прочитать
Раздел 5. Гигиена и охрана труда.				
Тема 5.1. Основы трудового процесса.				
27	теория	Охрана труда. Физиолого-гигиенические основы трудового процесса на рабочих местах.	**1**	[2] стр. 132, прочитать
28	теория	Пожарная безопасность, причины возникновения пожаров, меры пожарной профилактики. Меры и средства пожаротушения.	**1**	[9] стр 350, [13] стр 118, прочитать
Раздел 6. Технология электромонтажных работ.				
Тема 6.1. Техническая документация при слесарно-сборочных работах.				
29	теория	Требования к процессу производства электромонтажных работ, порядок разработки, техническая документация ,	**1**	
30	теория	Виды технологической документации на сборку корпуса модуля.	**1**	[1] стр. 7-15, прочитать
31	теория	Процесс изготовления корпуса модуля.	**1**	[1] стр. 242, [10] стр. 9-26, 242, прочитать
Тема 6.2. Электромонтажные механизмы и материалы				
32	теория	Виды монтажных материалов и соединений.	**1**	
33	теория	Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления общего и специализированного назначения.	**1**	[1] стр. 26-55,147, прочитать
Тема 6.3. Монтажные и электромонтажные соединения				
34	теория	Виды и применение монтажных соединений,а также контроль качества при разделки концов кабелей и проводов.	**1**	
35	теория	Виды электромонтажных соединений. Требования к качеству паяных изделий.	**1**	[1] стр. 46-76, прочитать
Тема 6.4. Печатный монтаж				
36	теория	Назначение,особенности печатного монтажа и технические требования к изготовлению печатных плат.	**1**	[1] стр. 183-215, [10] стр. 176-200, прочитать
37	теория	Выполнение контрольной работы по теме «Порядок разработки технической документации процесса производства электромонтажных работ»	**1**	[1] стр. 183-215, [10] стр. 176-200, прочитать
Раздел 7. Технология сборочных и монтажных работ.				
Тема 7.1. Технология сборочных и монтажных работ.				

38	теория	Организация сборочных и монтажных работ. Организация сборочных и монтажных работ.	**1**	[1] стр. 289, подготовить
39	теория	Способы повышения надежности и качества радиоэлектронной аппаратуры и приборов.	**1**	[1] стр. 392, прочитать
Тема 7.2. Сборка и монтаж микросхем				
40	теория	Сборка и монтаж микросхем.	**1**	[1] стр. 328, [10] стр. 147, [3] стр. 64, прочитать
41-42	теория	Область применения, используемое оборудование и приспособления при проведении сборки и монтажа микросхем.	**2**	[1] стр. 328, [10] стр. 147, [3] стр. 64, прочитать
43	теория	Конструктивное исполнение радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах, размещенных в корпусах.	**1**	
Тема 7.3. Механизация и автоматизация процессов сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры и приборов				
44	теория	Назначение и преимущества механизации и автоматизации процессов сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры и приборов.	**1**	[10] стр. 218, [1] стр. 328, 256, повторить
45	теория	Технологические операции с применением роботизации и автоматизации при сборке и монтажа .	**1**	[10] стр. 218, [1] стр. 328,[3] стр. 4, повторить
46	теория	Автоматизированное проектирование технологических процессов сборки узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов.	**1**	[10] стр. 218, [1] стр. 328,[3] стр. 4, повторить
Раздел 8. Радиоэлектронное оборудование.				
Тема 8.1. Выполнение монтажа и демонтажа сложных монтажных схем.				
47	теория	Организация, оснащение рабочего места и требования предъявляемые к монтажу радиоаппаратуры.	**1**	
48	теория	Применение коммутирующих устройств в радиотехнике.	**1**	[9] стр. 386-410, повторить
49	теория	Выполнение контрольной работы по теме «Виды и применение коммутирующих устройств»	**1**	[1] стр. 183, [6] стр. 27, повторить
Тема 8.2. Общие правила выполнения электротехнических чертежей				
50	теория	Чертежи общего вида/	**1**	[11], стр.176-200, повторить
51	теория	Составить печатную схему "Выпрямительного устройства"	**1**	[11], стр.176-200, повторить
Тема 8.3. Выполнение чертежей различных видов электротехнических изделий				
52	теория	Чертежи жгутов, кабелей и проводов.	**1**	[11], стр. 176-200, повторить
53	теория	Бандаж жгутов, кабелей.	**1**	[11], стр. 176-200, повторить
54	теория	Особенности печатного монтажа	**1**	[1] стр. 183-215, [10] стр. 176-200, прочитать
55	теория	Выполнение схем различных типов.Схемы структурные и функциональные	**1**	
Раздел 9. Слесарные и сборочные работы.				
Тема 9.1. Основные слесарные операции.				
56	практическое занятие	Применение слесарной операций - сверление. Выбор инструмента	**1**	[1] стр.7, [11] стр. 149, повторить

57	практическое занятие	Выбор и подготовка инструмента при слесарно - сборочных операциях.	**1**	[1] стр.7, [11] стр. 149, повторить
58	практическое занятие	Использование рабочего места при выполнении монтажных работ с применением радиоэлектронной аппаратуры и приборов	**1**	
59	практическое занятие	Применение слесарной операции - гибка.	**1**	[1] стр. 7-15, [11] стр. 81, повторить
60	практическое занятие	Применение слесарно-сборочные операции-сверление. Выбор инструмента.	**1**	[1] стр. 7-15, повторить
61	практическое занятие	Применение слесарной операций - правка. Выбор инструмента.	**1**	[1] стр. 7-15, [11] стр. 72, повторить
62	практическое занятие	Применение слесарной операции - опиливание. Выбор инструмента.	**1**	[1] стр. 7-15, повторить
63	практическое занятие	Применение слесарной операции - опиливание. Выбор инструмента .	**1**	[1] стр. 7-15, [11] стр. 112, повторить
64	практическое занятие	Применение слесарной операции - склеивание. Выбор инструмента.	**1**	[1] стр. 7-15, повторить
65	практическое занятие	Применение слесарной операции - склеивание. Выбор инструмента.	**1**	[1] стр. 7-15, [11] стр. 299, повторить
66	практическое занятие	Применение слесарной операции – рубка. Выбор инструмента.	**1**	[1] стр. 7-15, [11] стр. 56, повторить
67	практическое занятие	Применение слесарной операции - рубка. Выбор инструмента.	**1**	[1] стр. 7-15, повторить
68	практическое занятие	Применение слесарной операции - рубка. Выбор инструмента.	**1**	[1] стр. 7-15, повторить
69	практическое занятие	Применение слесарной операции - клепка. Выбор инструмента.	**1**	[1] стр. 7-15, [11] стр. 237, повторить
70	практическое занятие	Применение слесарной операций - клепка. Выбор инструмента.	**1**	[1] стр. 7-15, повторить
71	практическое занятие	Применение слесарной операции - сварка. Выбор инструмента.	**1**	[1] стр. 7-15, повторить
72	практическое занятие	Выполнение слесарной операции– зенкования и зенкерования. Выбор инструмента.	**1**	[1] стр. 7-15, [11] стр. 194, повторить
73	практическое занятие	Выполнение слесарной операций – сварки. Выбор инструмента.	**1**	[1] стр. 7-15, повторить
74	практическое занятие	Выполнение слесарной операции нарезания внутренней и наружной резьбы. Выбор инструмента.	**1**	[1] стр. 7-15, [11] стр. 209, повторить
75	практическое занятие	Выполнение слесарной операции с использованием– нарезания наружной резьбы. Выбор инструмента.	**1**	[1] стр. 7-15, повторить
76	практическое занятие	Выполнение слесарной операции с использованием – нарезания внутренней резьбы. Выбор инструмента.	**1**	[1] стр. 7-15, [11] стр. 209, повторить
77	практическое занятие	Техника безопасности про выполнении электромонтажных работах.	**1**	[2] стр. 132, прочитать
78	практическое занятие	Выполнение сборочных работ. Использование краски и лакировки для при изготовлении корпуса модуля радиоаппаратуры .	**1**	[1] стр. 7-15, повторить
Тема 9.2. Инструменты, приспособления и оборудование для слесарной обработки.				
79	практическое занятие	Использование инструмента, приспособления и материалов при слесарных операциях.	**1**	[1] стр. 7-15, [11] стр. 8-25, повторить

80	практическое занятие	Тест для самоконтроля по теме «Выполнение слесарно-сборочных работ при изготовлении корпуса модуля радиоаппаратуры»	**1**	[1] стр. 7-15, повторить
81	практическое занятие	Выполнение сборочных работ и обнаружение дефектов при изготовлении корпуса модуля и их устранение.	**1**	[4] стр. 88, [11] стр. 323, повторить
82	практическое занятие	Выполнение сборочных работ при покраске и лакировке корпуса модуля радиоаппаратуры.	**1**	[1] стр. 7-15, повторить
Тема 9.3. Типовые слесарно – сборочные работы.				
83	практическое занятие	Применение разъемных и неразъемных соединений при слесарно-сборочных работах.	**1**	[1] стр. 7-15, повторить
84	практическое занятие	Применение инструмента при контроле качества слесарно-сборочных работах.	**1**	[1] стр. 7-15, повторить
Раздел 10. Допуски и технические измерения.				
Тема 10.1. Допуски и технические измерения.				
85	практическое занятие	Выполнение сборочных работ с применением инструментов и приспособлений для технического измерения.	**1**	
86	практическое занятие	Применение инструмента при обнаружении не точных и шероховатых поверхностей деталей.	**1**	[1] стр. 7-15, повторить
Раздел 11. Радиоэлементы.				
Тема 11.1. Резисторы и конденсаторы.				
87	практическое занятие	Проверка проволочных и не проволочных резисторов.	**1**	
88	практическое занятие	Использование приборов для измерения параметров конденсаторов.	**1**	[6] стр. 349-357, повторить
89	практическое занятие	Выполнение сборочных работ. Сортировка по маркировке, проверка электроизмерительными приборами конденсаторов.	**1**	[6] стр. 349-357, [10] стр. 57-60, [9] стр. 87-131, повторить
Тема 11.2. Катушки индуктивности и дроссели.				
90	практическое занятие	Выполнение сборочных работ. Измерение параметров катушек индуктивности и дросселей.	**1**	[6] стр. 350-358, [9] стр. 135-191, [10] стр.67-95, ?????????
91	практическое занятие	Выполнение сборочных работ. Проверка измерительными приборами катушек индуктивностей.	**1**	[6] стр. 350, [9] стр. 135-191, [10] стр. 67-95, повторить
Тема 11.3. Трансформаторы.				
92	практическое занятие	Выполнение сборочных работ. Проверка электроизмерительными приборами трансформаторов и дросселей.	**1**	[6] стр. 350, [9] стр. 323-360, [10] стр. 91-116, повторить
93	практическое занятие	Выполнение сборочных работ. Измерение параметров трансформаторов.	**1**	[6] стр.350, [9] стр. 323-360, [10] стр. 91-116, повторить
Тема 11.4. Полупроводниковые приборы.				
94	практическое занятие	Измерение параметров полупроводниковых приборов - транзисторов.	**1**	[6] стр. 93-99, повторить

95	практическое занятие	Выполнение сборочных работ. Сортировка по маркировке и проверка электроизмерительными приборами транзисторов.	**1**	[6] стр. 93-99, повторить
96	практическое занятие	Выполнение сборочных работ. Сортировка по маркировке, проверка параметров электроизмерительными приборами диодов.	**1**	[6] стр. 89-92, повторить
97	практическое занятие	Выполнение сборочных работ. Измерение параметров и сортировка диодов.	**1**	[6] стр. 89-92, повторить
Тема 11.5. Частотно- избирательные узлы радиоаппаратуры.				
98	практическое занятие	Выполнение сборочных работ. Измерение электрических параметров частотно-избирательных узлов радиоаппаратуры	**1**	[8] стр. 187-250, 301-337, повторить
99	теория	Измерительные приборы.	**1**	[8] стр. 187-250, 301-337, повторить
100	теория	Применение микросхем в развитии радиотехники.	**1**	[10] стр.147-174, [3] стр.64, повторить
101	практическое занятие	Применение по классификации коммутирующие устройства.	**1**	
Тема 11.6. Направления развития микроэлектроники.				
102	практическое занятие	Применение микросхем при изготовлении схем .	**1**	[10] стр. 147-174, [3] стр.64,[6] стр.101, повторить
103	теория	Методы изготовления микросхем на производстве.	**1**	[10] стр. 147-174, [3] стр.64,[6] стр.101, повторить
Тема 11.7. . Интегральные микросхемы.				
104	практическое занятие	Выполнение контрольной работы №6 по теме «Методы и процесс изготовления печатных плат».	**1**	[10] стр.147-174, [3] стр.64, повторить
105	практическое занятие	Выполнение сборочных работ. Сортировка, формовка и пайка интегральных микросхем.	**1**	[10] стр.147-174, [3] стр.64, [6] стр. 237, повторить
Раздел 12. . Электроизмерения				
Тема 12.1. Электрические измерения.				
106	практическое занятие	Использование электроизмерительных приборов для снятия характеристик радиодеталей и схем.	**1**	[6] стр. 348-361, [1] стр. 223-226, повторить
107	практическое занятие	Использование приборов при снятии характеристик частотно-избирательных узлов радиоаппаратуры.	**1**	[6] стр. 361-371, повторить
108	практическое занятие	Применение методов измерений при монтаже радиоаппаратуры.	**1**	[1] стр. 223, повторить
109	практическое занятие	Измерение параметров резисторов, конденсаторов, катушек и индуктивности и дросселей, трансформаторов.	**1**	[6] стр. 348-361, повторить
110	практическое занятие	Применение приборов при снятии характеристик частотно- избирательных узлов радиоаппаратуры.	**1**	[6] стр. 361-371, повторить
111	практическое занятие	Нахождение и устранение неисправностей со сменой отдельных элементов и узлов.	**1**	[6] стр. 19-20, повторить
112	практическое занятие	Соблюдение правил при измерении электрических параметров частотно-избирательных узлов радиоаппаратуры. (практическое занятие)	**1**	[6] стр. 348-361, [1] стр. 223-239, повторить
Тема 12.2. . Электроизмерительные приборы.				

113	практическое занятие	Определение обозначения на шкалах электроизмерительных приборов.	**1**	[5] стр. 77, повторить
114	практическое занятие	Выбор и подключение электроизмерительного прибора при проверке параметров радиоэлементов.	**1**	[5] стр. 84, [1] стр. 236, повторить
115	практическое занятие	Техника безопасности при измерениях.	**1**	[1] стр. 226, [5] стр. 165, [6] стр. 348, повторить
116	практическое занятие	Определение единицы измерений радиодеталей.	**1**	[5] стр. 11, повторить
Раздел 13. Гигиена и охрана труда.				
Тема 13.1. Основы трудового процесса.				
117	практическое занятие	Написание правил оказания помощи при несчастных случаях	**1**	[2] стр. 132, [11] стр. 25-30, повторить
118	практическое занятие	Основные причины несчастных случаев на производстве.	**1**	[2] стр. 102, повторить
119	практическое занятие	Действие электрического тока на организм человека.	**1**	[2] стр. 217, прочитать
Раздел 14. Технология электромонтажных работ.				
Тема 14.1. Технологический процесс производства электромонтажных работ.				
120	практическое занятие	Соблюдение требований при выполнении комплексного задания по технологии изготовления печатных плат.	**1**	[6] стр. 270, [1] стр. 183, [10] стр.176, повторить
121	практическое занятие	Составление схем соединения (монтажных схем).	**1**	[1] стр. 175- 183, [1] стр. 176-313, [6] стр. 270, повторить
Тема 14.2. Техническая документация.				
122	практическое занятие	Применение слесарно-сборочных, принципиальных и монтажных схем при изготовлении модуля.	**1**	[1] стр. 169-178, повторить
123	практическое занятие	Использование электромонтажных материалов при выполнении электромонтажных работ.	**1**	[1] стр. 33, повторить
Тема 14.3. Монтажные и электромонтажные соединения,механизмы.				
124	практическое занятие	Использование электромонтажных механизмов, инструментов и приспособлений при слесарно – сборочных работах.	**1**	
125	практическое занятие	Использование инструментов при разделки проводов и монтаже ШР разъемов»	**1**	
126	практическое занятие	Использование методов при монтажных соединениях.	**1**	[1] стр. 46, [10] стр. 129, повторить
127	практическое занятие	Выполнение лужения и пайки. Требования, предъявляемые к монтажу.	**1**	[6] стр. 223, [1] стр. 23,157, повторить
Тема 14.4. Печатный монтаж.				
128	практическое занятие	Выполнение комплексного задания по технологии изготовления печатных плат.	**1**	[6] стр. 237, [10] стр. 147, [1] стр. 328, повторить
129	практическое занятие	Выполнение разводки проводов электромонтажа. Бандаж.	**1**	[1] стр. 263-279, [10] стр. 134, повторить
130	практическое занятие	Соблюдение технологии при монтаже микросхем.	**1**	
Раздел 15. Технология сборочных и монтажных работ.				
Тема 15.1. Сборочные и монтажные работы.				
131	практическое занятие	Соблюдение порядка и организации сборочных и монтажных работ.	**1**	[1] стр. 23, повторить

132	практическое занятие	Выполнение разводки электромонтажа. Бандаж.	**1**	[12] стр.11-20, повторить
Тема 15.2. Сборка и монтаж радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах.				
133	практическое занятие	Соблюдение технологии при сборке и выполнении монтажа микросхем	**1**	[13] стр. 91, повторить
134	практическое занятие	Соблюдение последовательности операций при сборке и монтаже микросхем	**1**	
135	практическое занятие	Выполнение монтажа микросхем, использование оборудования и приспособления.	**1**	
136	практическое занятие	Применение механизации и автоматизации при сборке и монтаже радиоэлектронной аппаратуре и приборов	**1**	
Раздел 16. Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов.				
Тема 16.1. Выполнение монтажа основных и сложных узлов,блоков радиоаппаратуры.				
137	практическое занятие	Сборка и монтаж основных узлов, блоков и устройств радиоаппаратуры.	**1**	[289] стр. 289, повторить
138	практическое занятие	Применение технологии при выполнении монтажа сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры.	**1**	
Тема 16.2. Усилительное устройство.				
139	практическое занятие	«Усилительное устройство»	**1**	[1] стр. 290, [6] стр. 135, 341-361, повторить
140	практическое занятие	Размещение и изготовление макета схемы «Усилительного устройства» на бумажном носителе .	**1**	[1] стр. 298, [6] стр. 108-121, повторить
141	практическое занятие	Использование измерительных приборов при подборке, проверке на правильность соединения и оптимальности распределения радиоэлементов, а также перенос рисунка на печатную плату.	**1**	[13] стр. 22-28, повторить
142	практическое занятие	Изготовление печатной платы с применением травления, кирнения, сверления отверстий, а также подготовке к монтажу.	**1**	[1] стр. 290, [6] стр. (135, 271, 341-361), повторить
143	практическое занятие	Проверка схемы "Усилительное устройство"	**1**	[6] стр. (109, 313, 336), [7], повторить
Тема 16.3. Изготовление «Мультивибратора»				
144	практическое занятие	Изготовление схемы мультивибратора путем размещения радиодеталей на бумажном макете затем перенос на печатную плату.	**1**	[1] стр. 298, [6] стр. (135, 271, 341-361), повторить
145	практическое занятие	Использование радиодеталей для изготовления схем, ознакомление с их маркировкой и справочными данными.	**1**	[6] стр. 336-361, повторить
146	практическое занятие	Применение электроизмерительных приборов при проверке на правильность соединения и оптимальности распределения радиоэлементов.	**1**	[6] стр. 353, повторить
147	практическое занятие	Использование переноса рисунка на печатную плату с применением компьютера.	**1**	[6] стр. 270, повторить
148	практическое занятие	Изготовление и проверка на работоспособность схемы «Мультивибратор».	**1**	[6] стр. (290,361, 337), повторить

149	практическое занятие	Нахождение и устранение неисправностей со сменой отдельных элементов и узлов.	**1**	[6] стр.19-20, повторить
Тема 16.4. Монтаж выпрямительного устройства				
150	практическое занятие	Подбор необходимой литературы для составления схемы «Выпрямительное устройство»	**1**	[1] стр. 290, [6] стр. 135, 341-361, повторить
151	практическое занятие	Размещение и изготовление макета схемы «Выпрямительное устройство» на бумажном носителе	**1**	[1] стр. 290, [6] стр. 135, 341-361, повторить
152	практическое занятие	Измерение параметров радиодеталей, распределение и установку при изготовлении «Выпрямительного устройства»	**1**	[1] стр. 290, [6] стр. 135, 341-361, повторить
153	практическое занятие	Перенесение рисунка на печатную плату с применением компьютера и лазерного принтера.	**1**	[1] стр. 298, [6] стр. (108-121,341-361), повторить
154	практическое занятие	Монтаж печатной платы.	**1**	[6] стр. 337, [1] стр. 410, повторить
155	практическое занятие	Нахождение и устранение неисправностей со сменой отдельных элементов и узлов.	**1**	[6] стр. (109, 313, 336), [7], повторить
156	практическое занятие	Применение слесарно-сборочных операций при изготовлении печатной платы.	**1**	
		Всего:	156	

ЛИТЕРАТУРА

1. [основная] Проектирование радиопередающих устройств. Часть 1 : учебное пособие по курсовому и дипломному проектированию / А.М. Михеенко [и др.].. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 40 c. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/54795.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. [дополнительная] Максина Е.Л. Радиотехника : учебное пособие / Максина Е.Л.. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 c. — ISBN 978-5-9758-1774-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81047.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. [дополнительная] Терешин Г.М. Радиоизмерения : учебник для СПО / Г.М. Терешин, Т.Г. Пышкина. - М. : Высш.шк, 1975. - 472 с.

4. [дополнительная] Горбунов Ю.И. Полупроводниковые приборы и интегральные микросхемы : учебное пособие для НПО / Ю.И. Горбунов, И.Я. Козырь. - М. : Высш.шк, 1989. - 143 с.

5. [основная] Белевцев А.Т. Монтаж радиоаппаратуры и приборов : учебник для СПО / А.Т. Белевцев. - М. : Высш.шк, 1975. - с.

6. [основная] Фролов А.Д. Радиодетали и узлы : учебное пособие для вузов / А.Д. Фролов. - М. : Высш.шк, 1975. - 424 с.

7. [основная] Фрумкин Г.Д. Расчет и конструирование радиоэлектронной аппаратуры : учебник для СПО / Г.Д. Фрумкин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш.шк, 1977. - 269 с.

8. [дополнительная] Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела : учебник для СПО / Н.И. Макиенко. - 5-е изд., стер. - М. : Высш.шк, 2001. - 334 с.

9. [дополнительная] Никулин С.А. Энциклопедия начинающего радиолюбителя / С.А. Никулин, Повной А.В.. - СПб. : Наука и техника, 2011. - 84 с.

10. [дополнительная] Дыкин А.В. Электронные и полупроводниковые приборы : учебник для СПО / А.В. Дыкин, Ю.А. Овечкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Энергия, 1971. - 374 с.

11. [дополнительная] Котур В. И. Электрические измерения и электроизмерительные приборы : учебник для СПО / В. И .Котур, М.А. Скомская, Н.Н. Храмова. - М. : Энергоатомиздат, 1986. - 400 с.

12. [дополнительная] Графкина М.В. Охрана труда и призводственная безопасность : учебник / М.В. Графкина. - М. : Проспект, 2009. - 432 с.