

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение  
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат»  
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель отдела

ремонта ИМТ

ООО «Медтехника»



С.В. Шипилова

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УР:

\_\_\_\_\_ И. П. Лебедева

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Профессия: 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной  
медицинской аппаратуры

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 02 РЕМОНТ ЭЛЕКТРОННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АППАРАТУРЫ**

Рассмотрено на заседании МК

Председатель МК

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии СПО по профессии: 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013г. №874, а также в соответствии с учебным планом по профессии среднего профессионального образования 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры, утверждённого директором ФКПОУ «НГГТКИ» Минтруда России Агарковым Н. Н. Приказ от 29.06.2022г.

Организация-разработчик рабочей программы:

федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Разработчик рабочей программы:

П.В. Полев – мастер производственного обучения

Рецензент:

С.В. Шипилова - Руководитель отдела ремонта ИМТ ООО «Медтехника»

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	47
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	51
	ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	53

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 РЕМОНТ ЭЛЕКТРОННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АППАРАТУРЫ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее АОП СПО ПКРС) в соответствии с ФГОС по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Выполнять текущий ремонт, настройку и послеремонтный контроль ЭМА.

ПК 2.2 Производить настройку, регулировку, юстировку и контроль технического состояния после ремонта ЭМА.

## **1.2 Цели и задачи модуля, требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

- проведения текущего ремонта ЭМА;

### **Вариативная часть:**

- владеть правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов медицинской техники;

- владеть основами ремонта и обслуживания медицинской техники;

- работы с технической документацией на медицинскую технику при ее приемке и монтаже

- проверки укомплектованности, технического состояния отдельных узлов и блоков медицинской техники перед монтажом

- проведения монтажных и пуско-наладочных работ с использованием необходимых приборов и инструментов;

- проверки технических параметров и характеристик медицинской техники после монтажа на соответствие требованиям технических условий.

**уметь:**

- выполнять текущий ремонт ЭМА;

- осуществлять настройку, регулировку и послеремонтный контроль технического состояния ЭМА с соблюдением мер электробезопасности;

Вариативная часть:

- выполнять монтаж, настройку и регулировку узлов медицинской техники;

- выполнять ремонт и обслуживание медицинской техники;

- проводить монтаж медицинской техники в соответствии с требованиями технической документации;

- определять техническое состояние отдельных узлов и блоков медицинской техники, комплектность оборудования на момент поставки;

- проводить регулировку рабочих параметров и характеристик медицинской техники в соответствии с показателями, указанными в технической документации;

- проводить монтажные и пуско-наладочные работы с соблюдением правил охраны труда;

- оформлять надлежащую техническую документацию.

**знать:**

- виды отказов и способы устранения неисправностей в ЭМА;

Вариативная часть:

- правила и методы монтажа, настройки и регулировки узлов медицинской техники;

- основы ремонта и технологии обслуживания медицинской техники;

- области применения различных видов медицинской техники;

- методы и схемы наладки и стабилизации рабочих показателей медицинской техники;

- назначение и устройство вспомогательного оборудования и систем для обеспечения специальных режимов работы медицинской техники.

**1.3 количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

всего –1532 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 956 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 662 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 260 часов;

учебной и производственной практики – 576 часа;

консультации – 34 часов

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Техническое обслуживание электронной медицинской аппаратуры, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ПК 2.1	Выполнять текущий ремонт, настройку и послеремонтный контроль ЭМА.
ПК 2.2	Производить настройку, регулировку, юстировку и контроль технического состояния после ремонта ЭМА.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость 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
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

**3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 Ремонт электронной медицинской аппаратуры.**

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практики)	Консультации	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>
				Всего часов	В т.ч. работы и практ. занят., часов	В т.ч. курсовая работа (проект)	Всего часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3		4	5		6		7	8
ПК 2.1-2.4	Раздел 1. МДК 02.01 Текущий ремонт электронной медицинской аппаратуры	956	34	662	204	-	260	-	-	-
	Раздел 2. УП 02.01 Учебная практика.	216							216	
	Раздел 3. ПП 02.01 Производственная практика.	360								360
	<b>Всего:</b>	<b>1532</b>	<b>34</b>	<b>662</b>	<b>204</b>	<b>-</b>	<b>260</b>		<b>216</b>	<b>360</b>



### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю МДК 02.01 Текущий ремонт электронной медицинской аппаратуры.

Наименование разделов и тем	№ ур о к а	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов Макс/Обяз/Самост	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<i>Раздел 1 Методика ведения ремонта электронной медицинской аппаратуры</i>			<i>18/18/2</i>	
<b>Тема 1</b> Методика диагностики ЭМА.	Содержание учебного материала		<i>2/2/1</i>	
	1	Классификация ЭМА поступающей в ремонт	2	
	Содержание учебного материала		<i>3/2/1</i>	
	2	Алгоритм проведения диагностических мероприятий ЭМА.	2	
	3	Практическая работа: Алгоритм проведения диагностических мероприятий ЭМА.	2	
	4	Методы и способы проведения диагностики.	2	
	5	Практическая работа: Методы и способы проведения диагностики.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта.		2	
	Содержание учебного материала		<i>2/6/2</i>	
	6	Выбор мероприятий и КИП для проведения диагностики ЭМА .	2	
	7	Составление логической диагностической схемы по принципиальной электрической схеме аппарата.	2	
	8	Практическая работа: Составление логической диагностической схемы по принципиальной электрической схеме аппарата.	2	
	9	Практическая работа: Проведение диагностических мероприятий.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта.		2	9/18	

<b>Тема 2.</b> <i>Методика и приёмы ремонта ЭМА</i>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>2/2/1</b>	1
	10	Виды ремонта. Оснащение рабочего места инструментом и принадлежностями для проведения ремонтных работ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта.			11
	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>3/2/1</b>	
	11	Методика монтажа, разборки, сборки ЭМА.	2	
	12	Методика монтажа, разборки, сборки ЭМА.	2	
	Самостоятельная работа: самостоятельный поиск информации в интернете; проработка конспекта.		1	
	<i>Содержание учебного материала</i>			
	13	Технология пайки и приспособления для её проведения.	2	
	14	Практическая работа: Технология пайки и приспособления для её проведения.	2	
	15	Практическая работа: Заготовка (формовка) выводов электронных компонентов	2	
	Самостоятельная работа: самостоятельный поиск информации в интернете; проработка конспекта.			
	<i>Содержание учебного материала</i>			
	16	Способы восстановления элементов монтажной схемы. / восстановление дорожек печатных плат /	2	
	17	Практическая работа: Способы восстановления элементов монтажной схемы. / восстановление дорожек печатных плат /	2	
	18	Способы восстановления элементов монтажной схемы. / восстановление кронштейнов навесного монтажа компонентов /	2	
19	Практическая работа: Способы восстановления элементов монтажной схемы. / восстановление кронштейнов навесного монтажа компонентов /	2		
20	Способы восстановления элементов монтажной схемы. / восстановление жгутов проводов/	2		

	21	Практическая работа: Способы восстановления элементов монтажной схемы. / восстановление жгутов проводов/	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в интернете; проработка конспекта занятий.		
		<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4/2/2</b>	
	22	Способы восстановления изоляции и защитного лакокрасочного покрытия элементов монтажа ЭМА.	2	
	23	Практическая работа: Способы восстановления изоляции и защитного лакокрасочного покрытия элементов монтажа ЭМА.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в интернете; проработка конспекта занятий.		14/28
<b>Тема 3</b> Методика проведения послеремонтного контроля ЭМА		<i>Содержание учебного материала</i>		
	24	Методика проведения послеремонтного внешнего осмотра / контроль за отсутствием обрывков проводников, капель припоя, замыкания близко расположенных не изолированных контактов./ и настройки выходных параметров аппарата.	2	
	25	Практическая работа: Методика проведения тестовых испытаний перед сдачей аппарата в госповерку или эксплуатацию.	2	
	26	Дифференцированный зачёт	2	
<b>Раздел 2 Текущий ремонт электронной медицинской аппаратуры</b>			<b>770/530/220</b>	
<b>Тема 2.1.1.1</b> Особенности построения схемы блока питания аппарата УЗТ-1.01Ф.		<i>Содержание учебного материала</i>	<b>15/10/5</b>	
	1	Принципиальная схема блока питания аппарата. УЗТ-1.01Ф. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	2	Выпрямитель и стабилизатор напряжения +5В. /Назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	3	Выпрямитель и стабилизатор напряжения +50В. /Назначение, состав, характеристики, работа/	2	
	4	Стабилизатор напряжения +15В. /Назначение, состав, технические характеристики, работа, размещение на шасси (плате)./	2	
	5	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск элементов схемы блока питания на шасси аппарата УЗТ-1.01Ф, оценка их состояния.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить интегральные стабилизаторы напряжения, способы включения и «умощнения». Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	5	
<b>Тема 2.1.1.2</b> Диагностика блока питания аппарата УЗТ-1.01Ф	Содержание учебного материала	<b>6/4/2</b>	
	6 Особенности проведения визуального осмотра компонентов блока питания аппарата УЗТ-1.01Ф, подготовка к включению.	2	
	7 Локализация неисправности блока питания по косвенным признакам и результатам проведенных измерений.	2	
	8 <b>Практическая работа:</b> Подготовка контрольно-измерительных приборов (мультиметр, осциллограф) к работе, проведение измерений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.1.1.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль блока питания аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала	<b>6/4/2</b>	
	9 Порядок съёма карты напряжений, сопротивлений и эмпор осциллограмм в контрольных точках блока питания аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	10 <b>Практическая работа:</b> Съём карты напряжений блока питания аппарата УЗТ-1.01Ф. Послеремонтный контроль состояния блока питания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.1.2.1</b> Особенности построения схемы задающего генератора аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала	<b>7/4/3</b>	
	11 Принципиальная схема задающего генератора аппарата УЗТ-1.01Ф. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	12 <b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов задающего генератора, по схеме, на печатной плате аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите;	3	

	самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.			
<b>Тема 2.1.2.2</b> Диагностика задающего генератора аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала		<b>6/4/2</b>	
	13	Проведение визуального осмотра, оценка состояния компонентов задающего генератора аппарата УЗТ-1.01Ф и проводников печатного монтажа.	2	
	14	<b>Практическая работа :</b> Порядок съёма карты напряжений, сопротивлений и эпюр осциллограмм в контрольных точках задающего генератора аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.1.2.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль задающего генератора аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала.		<b>8/6/2</b>	
	15	Локализация неисправности задающего генератора аппарата УЗТ-1.01Ф на основе произведенных измерений и внешних признаков.	2	
	16	Локализация неисправности задающего генератора аппарата УЗТ-1.01Ф на основе произведенных измерений и внешних признаков	2	
	17	<b>Практическая работа :</b> Способы замены неисправных компонентов задающего генератора аппарата УЗТ-1.01Ф. Послеремонтный контроль задающего генератора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.1.3.1</b> Особенности построения схемы импульсного генератора аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала.		<b>10/6/4</b>	
	18	Принципиальная схема импульсного генератора аппарата УЗТ-1.01Ф. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	19	Принципиальная схема импульсного генератора аппарата УЗТ-1.01Ф. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	20	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов импульсного генератора аппарата УЗТ-1.01Ф, по схеме, на печатной плате аппарата, оценка их состояния	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите;		4	

		самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		
<b>Тема 2.1.3.2</b> Диагностика импульсного генератора аппарата УЗТ-1.01Ф.		Содержание учебного материала	<b>10/6/4</b>	
	21	Внешние признаки неисправности импульсного генератора аппарата УЗТ-1.01Ф./возможные причины неисправности/	2	
	22	<b>Практическая работа:</b> Съём карты сопротивлений переключателя режима работы аппарата УЗТ-1.01Ф, карты напряжений и эюр входных и выходных напряжений.	2	
	23	<b>Практическая работа:</b> Съём карты сопротивлений переключателя режима работы аппарата УЗТ-1.01Ф, карты напряжений и эюр входных и выходных напряжений.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	4	
<b>Тема 2.1.3.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль импульсного генератора аппарата УЗТ-1.01Ф.		Содержание учебного материала	<b>8/6/2</b>	
	24	Локализация неисправности импульсного генератора аппарата УЗТ-1.01Ф на основе проведенных измерений и внешних признаков.	2	
	25	Способы замены и ремонта неисправных компонентов импульсного генератора аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	26	Послеремонтный контроль импульсного генератора аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.1.4.1</b> Особенности построения схемы модулятора аппарата УЗТ-1.01Ф.		Содержание учебного материала:	<b>12/6/6</b>	
	27	Принципиальная схема модулятора аппарата УЗТ-1.01Ф. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	28	Принципиальная схема модулятора аппарата УЗТ-1.01Ф. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	29	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов модулятора, по схеме, на печатной плате аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	6	
<b>Тема 2.1.4.2</b> Диагностика модулятора аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала:	10/8/2	
	30 Внешние признаки неисправности модулятора аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	31 <b>Практическая работа:</b> Порядок съёма карты напряжений, сопротивлений и эпюр осциллограмм в контрольных точках модулятора аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	32 <b>Практическая работа:</b> Порядок съёма карты напряжений, сопротивлений и эпюр осциллограмм в контрольных точках модулятора аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	33 <b>Практическая работа:</b> Оценка состояния компонентов модулятора аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.1.4.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль модулятора аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала:	<b>8/4/4</b>	
	34 Локализация неисправности модулятора аппарата УЗТ-1.01Ф на основе проведенных измерений и внешних признаков.	2	
	35 Практическая работа: Послеремонтный контроль модулятора аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	4	
<b>Тема 2.1.5.1</b> Особенности построения схемы буферного каскада и предусилителя аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала:	12/6/6	
	36 Принципиальная схема буферного каскада и предусилителя аппарата УЗТ-1.01Ф. /назначение, состав, работа. /	2	
	37 Принципиальная схема буферного каскада и предусилителя аппарата УЗТ-1.01Ф. /назначение, состав, работа. /	2	
	38 <b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов буферного каскада и предусилителя, по схеме, на печатной плате аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	6	
<b>Тема 2.1.5.2</b> Диагностика схемы буферного каскада и предусилителя аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала:	<b>8/6/2</b>	
	39 Внешние признаки неисправности буферного каскада и предусилителя аппарата УЗТ-1.01Ф. /возможные причины неисправности/	2	
	40 <b>Практическая работа:</b> Порядок съёма карты напряжений, сопротивлений и эппюр осциллограмм в контрольных точках буферного каскада и предусилителя аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	41 <b>Практическая работа:</b> Особенности расположения и крепления компонентов буферного каскада и предусилителя, применяемых в аппарате УЗТ-1.01Ф.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.1.5.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль схемы буферного каскада и предусилителя аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала:	<b>8/6/2</b>	
	42 Локализация неисправности буферного каскада и предусилителя аппарата УЗТ-1.01Ф на основе проведенных измерений и внешних признаков.	2	
	43 Способы замены подстроечных резисторов в случае их неисправности.	2	
	44 <b>Практическая работа:</b> Послеремонтный контроль буферного каскада и предусилителя аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.1.6.1</b>	Содержание учебного материала:	8/4/4	
Особенности построения схемы усилителя мощности аппарата УЗТ-1.01Ф.	45 Принципиальная схема усилителя мощности аппарата УЗТ-1.01Ф. /назначение, состав, работа. /	2	
	46 <b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов усилителя мощности аппарата УЗТ-1.01Ф, по схеме, на печатной плате аппарата.	2	



	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	4	
<b>Тема 2.1.6.2</b> Диагностика усилителя мощности аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала:	<b>10/6/4</b>	
	47 Внешние признаки неисправности усилителя мощности аппарата УЗТ-1.01Ф. /возможные причины неисправности/	2	
	48 Порядок съёма (составления ) карты напряжений, сопротивлений и эюр осциллограмм в контрольных точках усилителя мощности аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	49 <b>Практическая работа:</b> Определение исправности компонентов усилителя мощности, аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	4	
<b>Тема 2.1.6.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль усилителя мощности аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала:	<b>8/6/2</b>	
	50 Локализация неисправности усилителя мощности аппарата УЗТ-1.01Ф, на основе проведенных измерений и внешних признаков.	2	
	51 Способы замены и ремонта катушек индуктивности в случае их неисправности.	2	
	52 <b>Практическая работа:</b> Послеремонтный контроль усилителя мощности аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Методика настройки уровней интенсивности.	2	
<b>Тема 2.1.7.1</b> Особенности построения схемы индикатора выходного напряжения аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала:	<b>8/4/4</b>	
	53 Принципиальная схема индикатора выходного напряжения аппарата УЗТ-1.01Ф. /назначение, состав, работа. /	2	
	54 <b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов индикатора выходного напряжения, по схеме, на печатной плате аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	4	

<b>Тема 2.1.7.2</b> Диагностика индикатора выходного напряжения аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала:		<b>8/6/2</b>	
	55	Внешние признаки неисправности индикатора выходного напряжения аппарата УЗТ-1.01Ф. /возможные причины неисправности/	2	
	56	Порядок съёма (составления ) карты напряжений, сопротивлений и эюр осциллограмм в контрольных точках индикатора выходного напряжения аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	57	<b>Практическая работа:</b> Определение исправности компонентов индикатора выходного напряжения, аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.1.7.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль индикатора выходного напряжения аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	58	Локализация неисправности индикатора выходного напряжения на основе проведенных измерений и внешних признаков.	2	
	59	<b>Практическая работа:</b> Послеремонтный контроль индикатора выходного напряжения аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.1.8.1</b> Особенности устройства ультразвуковых излучателей аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	60	Чертёж и принципиальная схема ультразвуковых излучателей аппарата УЗТ-1.01Ф. /назначение, состав, работа. /	2	
	61	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов ультразвуковых излучателей аппарата УЗТ-1.01Ф, по чертежу и схеме излучателя.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.1.8.2</b>	Содержание учебного материала:		<b>8/6/2</b>	

Диагностика ультразвуковых излучателей аппарата УЗТ-1.01Ф.	62	Внешние признаки неисправности ультразвуковых излучателей. /возможные причины неисправности/	2	
	63	Практическая работа: Порядок съёма карты сопротивлений ультразвуковых излучателей.	2	
	64	Определение исправности компонентов ультразвуковых излучателей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.1.8.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль ультразвуковых излучателей аппарата УЗТ-1.01Ф.	Содержание учебного материала:		<b>8/6/2</b>	
	65	Локализация неисправности ультразвуковых излучателей на основе проведенных измерений и внешних признаков.	2	
	66	Послеремонтный контроль ультразвуковых излучателей аппарата УЗТ-1.01Ф.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к итоговой работе по пройденным темам.		2	
	67	<b>Итоговая контрольная работа по разделу 2.1</b>	2	
<b>Тема 2.2.1.1</b> Особенности построения схемы блока питания аппарата «Искра-1»	Содержание учебного материала:		<b>10/6/4</b>	
	68	Принципиальная схема блока питания аппарата «Искра-1». /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	69	Выпрямитель с удвоением напряжения. /Назначение, состав, работа. /	2	
	70	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов блока питания аппарата «Искра-1».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		4	
<b>Тема 2.2.1.2</b> Диагностика блока	Содержание учебного материала:		<b>8/6/2</b>	
	71	Порядок проведения визуального осмотра компонентов блока питания аппарата «Искра-1», подготовка к включению.	2	

питания аппарата «Искра-1»	72	Локализация неисправности блока питания по косвенным признакам и результатам проведенных измерений аппарата «Искра-1».	2	
	73	Подготовка контрольно-измерительных приборов (мультиметр, осциллограф) к проведению измерений напряжений превышающих их максимальный предел измерения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.2.1.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль блока питания аппарата «Искра-1».	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	74	Порядок съема карты напряжений, сопротивлений и эпюр осциллограмм в контрольных точках блока питания.	2	
	75	Послеремонтный контроль состояния блока питания	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.2.2.1</b> Особенности построения схемы управления модулятором аппарата «Искра-1».	Содержание учебного материала:		<b>10/8/2</b>	
	76	Принципиальные схемы фазовращателя, триггера, ждущего мультивибратора аппарата «Искра-1» назначение, состав, работа и взаимодействие. /	2	
	77	Принципиальные схемы фазовращателя, триггера, ждущего мультивибратора аппарата «Искра-1»./назначение, состав, работа и взаимодействие. /	2	
	78	Принципиальные схемы фазовращателя, триггера, ждущего мультивибратора аппарата «Искра-1»./назначение, состав, работа и взаимодействие. /	2	
	79	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов схемы управления модулятором аппарата, по схеме аппарата.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.2.2.2</b>	Содержание учебного материала:		<b>12/10/2</b>	

Диагностика схемы управления модулятором аппарата «Искра-1».	80	Внешние признаки неисправности схемы управления модулятором аппарата «Искра-1»./возможные причины неисправности/	2	
	81	Внешние признаки неисправности схемы управления модулятором аппарата «Искра-1»./возможные причины неисправности/	2	
	82	Внешние признаки неисправности схемы управления модулятором аппарата «Искра-1»./возможные причины неисправности/	2	
	83	Порядок съёма карты напряжений, сопротивлений и эпюр осциллограмм в контрольных точках схемы управления модулятором.	2	
	84	<b>Практическая работа:</b> Съём карты сопротивлений, карты напряжений и эпюр входных (запускающих) напряжений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.2.2.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль схемы управления модулятором аппарата «Искра-1».	Содержание учебного материала:		<b>8/6/2</b>	
	85	Локализация неисправности схемы управления модулятором аппарата «Искра-1». на основе проведенных измерений и внешних признаков.	2	
	86	Локализация неисправности схемы управления модулятором аппарата «Искра-1».на основе проведенных измерений и внешних признаков.	2	
	87	Послеремонтный контроль схемы управления модулятором аппарата «Искра-1».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.2.3.1</b> Особенности построения схемы модулятора аппарата «Искра-1».	Содержание учебного материала:		<b>10/6/4</b>	
	88	Принципиальная схема модулятора аппарата «Искра-1». /назначение, состав, работа. /	2	
	89	Принципиальная схема модулятора аппарата «Искра-1». /назначение, состав, работа. /	2	
	90	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов схемы модулятора, по схеме аппарата «Искра-1».	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	4	
<b>Тема 2.2.3.2</b> Диагностика модулятора аппарата «Искра-1».	Содержание учебного материала:	<b>10/8/2</b>	
	91   Внешние признаки неисправности модулятора./возможные причины неисправности/	2	
	92   Внешние признаки неисправности модулятора./возможные причины неисправности/	2	
	93   Порядок съёма карты напряжений и сопротивлений в контрольных точках схемы модулятора аппарата «Искра-1».	2	
	94   <b>Практическая работа:</b> Съём карты сопротивлений модулятора аппарата «Искра-1».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.2.3.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль модулятора аппарата «Искра-1».	Содержание учебного материала:	<b>6/4/2</b>	
	95   Локализация неисправности модулятора аппарата «Искра-1» на основе проведенных измерений и внешних признаков.	2	
	96   Послеремонтный контроль модулятора аппарата «Искра-1».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.2.4.1</b> Особенности построения схемы ВЧ генератора аппарата «Искра-1».	Содержание учебного материала:	<b>6/4/2</b>	
	97   Принципиальная схема ВЧ генератора аппарата «Искра-1». /назначение, состав, работа. /	2	
	98   <b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов схемы ВЧ генератора аппарата «Искра-1», по принципиальной схеме.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите;	2	

	самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		
<b>Тема 2.2.4.2</b> Диагностика схемы ВЧ генератора аппарата «Искра-1».	Содержание учебного материала:	<b>8/6/2</b>	
	99 Внешние признаки неисправности ВЧ генератора аппарата «Искра-1». /возможные причины неисправности/	2	
	100 Порядок съёма (составления) карты напряжений и сопротивлений в контрольных точках схемы ВЧ генератора аппарата «Искра-1».	2	
	101 Съём карты сопротивлений ВЧ генератора аппарата «Искра-1».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.2.4.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль генератора аппарата «Искра-1».	Содержание учебного материала:	<b>6/4/2</b>	
	102 Локализация неисправности ВЧ генератора аппарата «Искра-1» на основе проведенных измерений и внешних признаков.	2	
	103 Послеремонтный контроль ВЧ генератора аппарата «Искра-1».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.2.5.1</b> Особенности построения схемы резонатора аппарата «Искра-1».	Содержание учебного материала:	<b>6/4/2</b>	
	104 Принципиальная схема резонатора аппарата «Искра-1»./назначение, состав, работа. /	2	
	105 <b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов схемы резонатора, по схеме аппарата «Искра-1».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.2.5.2</b>	Содержание учебного материала:	<b>6/4/2</b>	

Диагностика резонатора аппарата «Искра-1».	106	Внешние признаки неисправности резонатора аппарата «Искра-1» . /возможные причины неисправности/	2	
	107	Порядок осмотра и оценки состояния компонентов схемы резонатора «Искра-1».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.2.5.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль резонатора аппарата «Искра-1».	Содержание учебного материала:		<b>10/8/2</b>	
	108	Локализация неисправности резонатора аппарата «Искра-1» на основе проведенных измерений и внешних признаков.	2	
	109	Тестирование резонатора аппарата «Искра-1».	2	
	110	Послеремонтный контроль резонатора аппарата «Искра-1».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; Подготовка к итоговой работе по теме 2.2.		2	
	111	<b>Итоговая работа по теме 2.2</b>	2	
<b>Тема 2.3.1.1</b> Особенности построения схемы блока питания центрифуги ОПн-8	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	112	Принципиальная схема блока питания центрифуги ОПн-8. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	113	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов блока питания центрифуги ОПн-8.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.3.1.2</b> Диагностика блока питания центрифуги	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	114	Внешние признаки неисправности блока питания центрифуги ОПн-8./ возможные причины неисправности/	2	



ОПн-8.	115	<b>Практическая работа:</b> Съём карты напряжений и сопротивлений в контрольных точках схемы блока питания центрифуги ОПн-8.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.3.1.3</b> Ремонт блока питания центрифуги ОПн-8.	Содержание учебного материала:		<b>8/6/2</b>	
	116	Локализация неисправности блока питания центрифуги ОПн-8 на основе проведенных измерений и внешних признаков.	2	
	117	Подбор аналогов компонентов блока питания, центрифуги ОПн-8.	2	
	118	Послеремонтный контроль блока питания центрифуги ОПн-8.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.3.2.1</b> Особенности построения схемы генератора пилообразного напряжения центрифуги ОПн-8.	Содержание учебного материала:		<b>10/6/4</b>	
	119	Принципиальная схема генератора пилообразного напряжения центрифуги ОПн-8./назначение, состав, работа. /	2	
	120	Принципиальная схема генератора пилообразного напряжения центрифуги ОПн-8./назначение, состав, работа. /	2	
	121	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов генератора пилообразного напряжения центрифуги ОПн-8 по схеме, на печатной плате.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		4	
<b>Тема 2.3.2.2</b> Диагностика генератора пилообразного напряжения	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	122	Внешние признаки неисправности генератора пилообразного напряжения центрифуги ОПн-8./возможные причины неисправности/	2	
	123	<b>Практическая работа:</b> Съём карты напряжений и сопротивлений в контрольных точках схемы генератора пилообразного напряжения центрифуги ОПн-8.	2	

центрифуги ОПн-8.	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.3.2.3</b> Ремонт генератора пилообразного напряжения центрифуги ОПн-8.	Содержание учебного материала:	<b>10/6/4</b>	
	124 Локализация неисправности генератора пилообразного напряжения центрифуги ОПн-8 на основе произведенных измерений и внешних признаков.	2	
	125 <b>Практическая работа:</b> Съём карты напряжений и сопротивлений в контрольных точках схемы генератора пилообразного напряжения центрифуги ОПн-8.	2	
	126 Послеремонтный контроль генератора пилообразного напряжения центрифуги ОПн-8.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	4	
<b>Тема 2.3.3.1</b> Особенности построения схемы усилителя формирователя центрифуги ОПн-8.	Содержание учебного материала:	<b>8/6/2</b>	
	127 Принципиальная схема усилителя формирователя центрифуги ОПн-8. /назначение, состав, работа. /	2	
	128 Принципиальная схема усилителя формирователя центрифуги ОПн-8. /назначение, состав, работа. /	2	
	129 <b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов усилителя формирователя центрифуги ОПн-8 по принципиальной схеме, на печатной плате.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.3.3.2</b> Диагностика усилителя формирователя центрифуги ОПн-8.	Содержание учебного материала:	<b>6/4/2</b>	
	130 Внешние признаки неисправности усилителя формирователя центрифуги ОПн-8. Необходимые уточняющие измерения./возможные причины неисправности/	2	
	131 Порядок съёма карты напряжений и сопротивлений в контрольных точках схемы усилителя формирователя центрифуги ОПн-8.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.3.3.3</b> Ремонт усилителя формирователя центрифуги ОПн-8.	Содержание учебного материала:	<b>8/6/2</b>	
	132 Локализация неисправности усилителя формирователя центрифуги ОПн-08 на основе произведенных измерений и внешних признаков.	2	
	133 <b>Практическая работа:</b> Съём карты напряжений и сопротивлений в контрольных точках схемы усилителя формирователя центрифуги ОПн-8.	2	
	134 Послеремонтный контроль усилителя формирователя напряжения центрифуги ОПн-8.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.3.4.1</b> Особенности построения схемы усилителя мощности центрифуги ОПн-8.	Содержание учебного материала:	<b>6/4/2</b>	
	135 Принципиальная схема усилителя мощности центрифуги ОПн-8./назначение, состав, работа. /	2	
	136 <b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов усилителя мощности центрифуги ОПн-8 по схеме, на печатной плате.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.3.4.2</b> Диагностика усилителя мощности центрифуги ОПн-8.	Содержание учебного материала:	<b>6/4/2</b>	
	137 Внешние признаки неисправности усилителя мощности центрифуги ОПн-8 . /возможные причины неисправности/	2	
	138 Порядок съёма карты напряжений и сопротивлений в контрольных точках схемы усилителя мощности центрифуги ОПн-8.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.3.4.3</b>	Содержание учебного материала:	<b>8/6/2</b>	

Ремонт усилителя мощности центрифуги ОПн-8.	139	Локализация неисправности усилителя мощности центрифуги ОПн-8 на основе произведенных измерений и внешних признаков.	2	
	140	Съём карты напряжений и сопротивлений в контрольных точках схемы усилителя мощности центрифуги ОПн-8.	2	
	141	Послеремонтный контроль усилителя мощности центрифуги ОПн-8.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.3.5.1</b> Особенности устройства и размещения исполнительного эл. двигателя центрифуги ОПн-8.	Содержание учебного материала:		8/6/2	
	142	Устройство исполнительного эл. двигателя центрифуги ОПн-8./назначение, состав, работа. /	2	
	143	Устройство исполнительного эл. двигателя центрифуги ОПн-8./назначение, состав, работа. /	2	
	144	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск исполнительного эл. двигателя центрифуги ОПн-8, исследование особенностей конструкции и крепежа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.3.5.2</b> Диагностика исполнительного эл. двигателя центрифуги ОПн-8.	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	145	Внешние признаки неисправности исполнительного эл. двигателя центрифуги ОПн-8./возможные причины неисправности/	2	
	146	Порядок осмотра эл. двигателя центрифуги ОПн-8.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.3.5.3</b> Ремонт исполнительного	Содержание учебного материала:		<b>10/6/4</b>	
	147	Локализация неисправности исполнительного эл. двигателя ОПн-8 на основе произведенных измерений и внешних признаков.	2	

эл. двигателя центрифуги ОПн-8.	148	Оценка состояния подшипников, щётчного узла, коллектора и обмоток исполнительного эл. двигателя центрифуги ОПн-8.	2	
	149	Послеремонтный контроль исполнительного эл. двигателя центрифуги ОПн-8.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.3.6.1</b> Особенности построения схемы порогового усилителя центрифуги ОПн-8.	Содержание учебного материала:		<b>8/4/4</b>	
	150	Принципиальная схема порогового усилителя центрифуги ОПн-8. /назначение, состав, работа. /	2	
	151	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов порогового усилителя центрифуги ОПн-8 по схеме, на печатной плате.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		4	
<b>Тема 2.3.16.2</b> Диагностика порогового усилителя центрифуги ОПн-8.	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	152	Внешние признаки неисправности порогового усилителя центрифуги ОПн-8. /возможные причины неисправности/	2	
	153	Порядок съёма карты напряжений и сопротивлений в контрольных точках схемы порогового усилителя центрифуги ОПн-8.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.3.6.3</b> Ремонт порогового усилителя центрифуги ОПн-8.	Содержание учебного материала:		<b>8/6/2</b>	
	154	Локализация неисправности порогового усилителя центрифуги ОПн-8 на основе произведенных измерений и внешних признаков.	2	
	155	<b>Практическая работа:</b> Съём карты напряжений и сопротивлений в контрольных точках схемы порогового усилителя центрифуги ОПн-8.	2	
	156	Послеремонтный контроль порогового усилителя центрифуги ОПн-8.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.3.7.1</b> Особенности построения схемы модулятора центрифуги ОПн-8.	Содержание учебного материала:	<b>6/4/2</b>	
	157 Принципиальная схема модулятора центрифуги ОПн-8. /назначение, состав, работа. /	2	
	158 <b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов модулятора центрифуги ОПн-8 по схеме, на печатной плате.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.3.7.2</b> Диагностика модулятора центрифуги ОПн-8.	Содержание учебного материала:	<b>6/4/2</b>	
	159 Внешние признаки неисправности модулятора центрифуги ОПн-8./возможные причины неисправности/	2	
	160 Порядок съёма карты напряжений и сопротивлений в контрольных точках схемы модулятора центрифуги ОПн-8.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.3.7.3</b> Ремонт модулятора центрифуги ОПн-8.	Содержание учебного материала:	<b>10/6/4</b>	
	161 Локализация неисправности модулятора центрифуги ОПн-8 на основе произведенных измерений и внешних признаков.	2	
	162 <b>Практическая работа:</b> Съём карты напряжений и сопротивлений в контрольных точках схемы модулятора центрифуги ОПн-8.	2	
	163 Послеремонтный контроль модулятора центрифуги ОПн-8.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	4	
164 <b>Итоговая контрольная работа по теме 2.3</b>	2		

<b>Тема 2.4.1.1</b> Назначение, состав, устройство, технические характеристики центрифуги ОПн-3	Содержание учебного материала:		<b>8/6/2</b>	
	165	Устройство и принципиальная эл.схема центрифуги ОПн-3./назначение, состав, характеристики/	2	
	166	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов центрифуги на аппарате.	2	
	167	Работа центрифуги ОПн-3 при переключении режимов работы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.4.1.2</b> Диагностика центрифуги ОПн-3	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	168	Диагностика неисправности центрифуги ОПн-3./проведение визуального осмотра, оценка состояния электродвигателя, съём карты сопротивлений/	2	
	169	Локализация неисправности центрифуги ОПн-3 на основании проведенных мероприятий и измерений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий		2	
<b>Тема 2.4.1.3</b> Ремонт центрифуги ОПн-3	Содержание учебного материала:		<b>10/8/2</b>	
	170	Особенности проведения мероприятий ремонта центрифуги и эл. двигателя (без перемотки обмоток.)	2	
	171	Порядок действий при замене подшипников эл.двигателя центрифуги ОПн-3	2	
	172	Послеремонтный контроль центрифуги ОПн-3.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.			
	173	<b>Итоговая контрольная работа по теме 2.4</b>	2	

<b>Тема 2.5.1.1</b> Особенности построения схемы блока питания гальванизатора Поток-1	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	174	Принципиальная схема блока питания гальванизатора Поток-1. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	175	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов блока питания гальванизатора Поток-1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.5.1.2</b> Особенности построения схемы блокирующего устройства и регулятора тока гальванизатора Поток-1	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	176	Принципиальные схемы блокирующего устройства, регулятора тока, блока управления и контроля гальванизатора Поток-1. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	177	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов блокирующего устройства, регулятора тока, блока управления и контроля гальванизатора Поток-1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.5.1.3</b> Диагностика и локализация неисправности гальванизатора Поток-1	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	178	Внешние признаки неисправности функциональных узлов гальванизатора Поток-1.	2	
	179	Съём карт сопротивления и напряжения гальванизатора Поток-1. Локализация неисправности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.5.1.4</b> Ремонт гальванизатора Поток-1	Содержание учебного материала:		<b>8/6/2</b>	
	180	Особенности проведения ремонта гальванизатора Поток-1.	2	
	181	Послеремонтный контроль гальванизатора Поток-1.	2	



	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
	182 <b>Итоговая контрольная работа по теме 2.5</b>	2	
<b>Тема 2.6.1.1</b> Особенности построения эл.схемы блока питания аппарата СВМ-150 ЛУЧ-11	Содержание учебного материала:	<b>6/4/2</b>	
	183 Принципиальная эл.схема блока питания аппарата ЛУЧ-11. /назначение состав технические характеристики, работа/	2	
	184 <b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск типов аналогичных компонентов для блока питания аппарата ЛУЧ-11.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.6.1.2</b> Диагностика блока питания аппарата СВМ-150 ЛУЧ-11	Содержание учебного материала:	<b>8/6/2</b>	
	185 Внешние признаки неисправности блока питания аппарата ЛУЧ-11/возможные причины неисправности/	2	
	186 Порядок проведения и особенности визуального осмотра, компонентов блока питания аппарата ЛУЧ-11.	2	
	187 Локализация неисправности блока питания аппарата ЛУЧ-11 на основе произведенных измерений и внешних признаков.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.6.1.3</b> Ремонт блока питания аппарата СВМ-150 ЛУЧ-11	Содержание учебного материала:	<b>6/4/2</b>	
	188 Особенности проведения ремонта блока питания, аппарата ЛУЧ-11.	2	
	189 <b>Практическая работа:</b> Самостоятельное составление последовательности операций послеремонтного контроля, блока питания аппарата ЛУЧ-11	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.6.2.1</b>	Содержание учебного материала:	<b>6/4/2</b>	

Особенности построения схемы ВЧ генератора аппарата СВМ-150 ЛУЧ-11	190	Особенности построения схемы ВЧ генератора и индикатора аппарата ЛУЧ-11.	2	
	191	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск номиналов компонентов ВЧ генератора и индикатора из спецификации на эл.схему аппарата ЛУЧ-11.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.6.2.2</b> Диагностика ВЧ генератора аппарата СВМ-150 ЛУЧ-11	Содержание учебного материала:		<b>8/6/2</b>	
	192	Внешние признаки неисправности ВЧ генератора и индикатора.	2	
	193	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный подбор аналогичных типов КИП пригодных для ремонта генератора ВЧ перечисленным приборам в паспорте.	2	
	194	Локализация неисправности ВЧ генератора на основе результатов внешнего осмотра и проведенных измерений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.6.2.3</b> Ремонт ВЧ генератора аппарата СВМ-150 ЛУЧ-11	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	195	Особенности замены неисправных компонентов ВЧ генератора. Регулировка напряжения накала магнетрона.	2	
	196	<b>Практическая работа:</b> Послеремонтный контроль ВЧ генератора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.6.3.1</b> Особенности построения схем индикатора сети и системы вентиляции аппарата СВМ-150 ЛУЧ-11	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	197	Особенности построения схем индикатора и системы вентиляции аппарата ЛУЧ-11	2	
	198	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск номиналов и типов компонентов в спецификации к эл.схеме аппарата ЛУЧ-11	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	

<b>Тема 2.6.3.2</b> Диагностика схем индикатора сети и системы вентиляции аппарата СВМ-150 ЛУЧ-11	Содержание учебного материала:			
	199	Внешние признаки неисправности индикации сети питания и вентиляции аппарата ЛУЧ-11/возможные причины неисправности/	2	
	200	<b>Практическая работа:</b> Порядок съёма карт сопротивлений и напряжений эл.схем индикации сети и системы вентиляции.	2	
	201	Локализация неисправности схем индикации сети и вентиляции аппарата ЛУЧ-11 на основе внешних признаков, осмотра и проведенных измерений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
	202	<b>Итоговая работа по теме 2.6</b>	2	
<b>Тема 2.7.1.1</b> Особенности построения эл.схемы блока питания аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала:		<b>10/8/2</b>	
	203	Принципиальная эл.схема блока питания аппарата СТИМУЛ-1. /назначение состав технические характеристики, работа/	2	
	204	Выпрямитель и стабилизатор напряжения +5В аппарата СТИМУЛ-1. /Назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	205	Выпрямитель и стабилизатор напряжения +/- 6,3В аппарата СТИМУЛ-1. /Назначение, состав, характеристики, работа/	2	
	206	Стабилизатор напряжения +30В аппарата СТИМУЛ-1. /Назначение, состав, технические характеристики, работа, размещение на шасси (плате)./	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.7.1.2</b> Диагностика блока питания аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала:		<b>10/8/2</b>	
	207	Особенности проведения визуального осмотра компонентов блока питания аппарата СТИМУЛ-1, подготовка к включению.	2	
	208	Локализация неисправности блока питания аппарата СТИМУЛ-1 по косвенным признакам и результатам проведенных измерений.	2	
	209	<b>Практическая работа:</b> Подготовка контрольно-измерительных приборов (мультиметр, осциллограф) к работе, проведение измерений.	2	
	210	Особенности проведения визуального осмотра компонентов блока питания аппарата СТИМУЛ-1, подготовка к включению.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.7.1.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль блока питания аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала:	<b>6/4/2</b>	
	211   Порядок съёма карты напряжений, сопротивлений и эюр осциллограмм в контрольных точках блока питания аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	212   Порядок съёма карты напряжений блока питания аппарата СТИМУЛ-1. Послеремонтный контроль состояния блока питания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.7.2.1</b> Особенности построения схемы генератора несущей частоты аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала:	<b>6/4/2</b>	
	213   Принципиальная схема задающего генератора аппарата СТИМУЛ-1. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	214   <b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов задающего генератора, по монтажной схеме, паспорта аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.7.2.2</b> Диагностика генератора несущей частоты аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала	<b>6/4/2</b>	
	215   Проведение осмотра, оценка состояния компонентов генератора несущей частоты и проводников печатного монтажа аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	216   Порядок съёма карты напряжений, сопротивлений и эюр осциллограмм в контрольных точках генератора несущей частоты аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.7.2.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль генератора несущей частоты	Содержание учебного материала	<b>8/6/2</b>	
	217   Локализация неисправности генератора несущей частоты, аппарата СТИМУЛ-1на основе произведенных измерений и внешних признаков.	2	
	218   Локализация неисправности генератора несущей частоты, аппарата СТИМУЛ-1на основе произведенных измерений и внешних признаков	2	

аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	219	Мероприятия послеремонтного контроля генератора несущей частоты, аппарата СТИМУЛ-1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.7.3.1</b> Особенности построения схемы делителя частоты аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала		<b>8/6/2</b>	
	220	Принципиальная схема делителя частоты аппарата СТИМУЛ-1. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	221	Принципиальная схема делителя частоты аппарата СТИМУЛ-1. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	222	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов делителя частоты, по монтажной схеме, паспорта аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.7.3.2</b> Диагностика делителя частоты аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала		<b>6/4/2</b>	
	223	Проведение осмотра, оценка состояния компонентов делителя частоты и проводников печатного монтажа аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	224	Порядок съёма карты напряжений, сопротивлений и эппюр осциллограмм в контрольных точках делителя частоты аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.7.3.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль делителя частоты аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала		<b>8/6/2</b>	
	225	Локализация неисправности делителя частоты, аппарата СТИМУЛ-1на основе произведенных измерений и внешних признаков.	2	
	226	Локализация неисправности делителя частоты, аппарата СТИМУЛ-1на основе произведенных измерений и внешних признаков	2	
	227	Мероприятия послеремонтного контроля делителя частоты, аппарата СТИМУЛ-1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете;		2	

	проработка конспекта занятий.			
<b>Тема 2.7.4.1</b> Особенности построения схемы интегратора аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала		<b>6/4/2</b>	
	228	Принципиальная схема интегратора аппарата СТИМУЛ-1. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	229	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов интегратора, по монтажной схеме, паспорта аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.7.4.2</b> Диагностика интегратора аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала		<b>6/4/2</b>	
	230	Проведение осмотра, оценка состояния компонентов интегратора и проводников печатного монтажа аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	231	Порядок съёма карты напряжений, сопротивлений и эюр осциллограмм в контрольных точках интегратора аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.7.4.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль интегратора аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала		<b>8/6/2</b>	
	232	Локализация неисправности интегратора аппарата СТИМУЛ-1на основе произведенных измерений и внешних признаков.	2	
	233	Локализация неисправности интегратора аппарата СТИМУЛ-1на основе произведенных измерений и внешних признаков	2	
	234	Мероприятия послеремонтного контроля интегратора аппарата СТИМУЛ-1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.7.5.1</b> Особенности построения схемы	Содержание учебного материала:		<b>8/6/2</b>	
	235	Принципиальная схема формирователя модулирующего сигнала аппарата СТИМУЛ-1. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	

формирователя модулирующего сигнала, аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	236	Принципиальная схема формирователя модулирующего сигнала аппарата СТИМУЛ-1. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	237	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов формирователя модулирующего сигнала, по монтажной схеме, паспорта аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.7.5.2</b> Диагностика формирователя модулирующего сигнала, аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	238	Проведение осмотра, оценка состояния компонентов формирователя модулирующего сигнала аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	239	Порядок съёма карты напряжений, сопротивлений и эюр осциллограмм в контрольных точках формирователя модулирующего сигнала СТИМУЛ-1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.7.5.3</b> Ремонт и послеремонтный контроль формирователя модулирующего сигнала аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала:		<b>8/6/2</b>	
	240	Локализация неисправности делителя частоты, аппарата СТИМУЛ-1на основе произведенных измерений и внешних признаков.	2	
	241	Локализация неисправности формирователя модулирующего сигнала, аппарата СТИМУЛ-1на основе произведенных измерений и внешних признаков	2	
	242	Мероприятия послеремонтного контроля формирователя модулирующего сигнала, аппарата СТИМУЛ-1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий		2	
<b>Тема 2.7.6.1</b> Особенности построения схемы формирователя прямоугольных импульсов, аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	243	Принципиальная схема формирователя прямоугольных импульсов аппарата СТИМУЛ-1. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	244	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов формирователя прямоугольных импульсов, по монтажной схеме, паспорта аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете;		2	

	проработка конспекта занятий.			
<b>Тема 2.7.6.2</b> Диагностика формирователя прямоугольных импульсов, аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	245	Проведение осмотра, оценка состояния компонентов формирователя модулирующего сигнала, аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	246	Порядок съёма карты напряжений, сопротивлений и эюр осциллограмм в контрольных точках формирователя модулирующего сигнала , аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.7.6.3</b> Ремонт формирователя прямоугольных импульсов, аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала:		<b>8/6/2</b>	
	247	Локализация неисправности формирователя прямоугольных импульсов, аппарата СТИМУЛ-1на основе произведенных измерений и внешних признаков.	2	
	248	Локализация неисправности формирователя прямоугольных импульсов, аппарата СТИМУЛ-1на основе произведенных измерений и внешних признаков	2	
	249	Мероприятия послеремонтного контроля формирователя прямоугольных импульсов, аппарата СТИМУЛ-1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.7.7.1</b> Особенности построения схемы модулятора аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала:		<b>8/6/2</b>	
	250	Принципиальная схема модулятора прямоугольных импульсов аппарата СТИМУЛ-1. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	251	Принципиальная схема модулятора прямоугольных импульсов аппарата СТИМУЛ-1. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	252	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов модулятора, по монтажной схеме, паспорта аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.7.7.2</b>	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	



Диагностика модулятора аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	253	Проведение осмотра, оценка состояния компонентов модулятора аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	254	Порядок съёма карты напряжений, сопротивлений и эюр осциллограмм в контрольных точках модулятора аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.7.7.3</b> Ремонт модулятора аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала:		<b>8/6/2</b>	
	255	Локализация неисправности модулятора, аппарата СТИМУЛ-1 на основе произведенных измерений и внешних признаков.	2	
	256	Локализация неисправности модулятора, аппарата СТИМУЛ-1 на основе произведенных измерений и внешних признаков	2	
	257	Мероприятия послеремонтного контроля модулятора аппарата СТИМУЛ-1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.7.8.1</b> Особенности построения схемы усилителя мощности, аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала:		<b>8/6/2</b>	
	258	Принципиальная схема усилителя мощности, аппарата СТИМУЛ-1. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	259	Принципиальная схема усилителя мощности, аппарата СТИМУЛ-1. /назначение, состав, характеристики, работа. /	2	
	260	<b>Практическая работа:</b> Самостоятельный поиск компонентов усилителя мощности, по монтажной схеме, паспорта аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.		2	
<b>Тема 2.7.8.2</b> Диагностика усилителя мощности, аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала:		<b>6/4/2</b>	
	261	Проведение осмотра, оценка состояния компонентов усилителя мощности, аппарата СТИМУЛ-1.	2	
	262	<b>Практическая работа:</b> Порядок съёма карты напряжений, сопротивлений и эюр осциллограмм в контрольных точках усилителя мощности, аппарата СТИМУЛ-1.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
<b>Тема 2.7.8.3</b> Ремонт усилителя мощности, аппарата ЭМС30-3 СТИМУЛ-1	Содержание учебного материала:	<b>8/6/2</b>	
	263 Локализация неисправности усилителя мощности, аппарата СТИМУЛ-1 на основе произведенных измерений и внешних признаков	2	
	264 Практическая работа : Мероприятия послеремонтного контроля усилителя мощности, аппарата СТИМУЛ-1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта занятий.	2	
265	<b>Итоговая контрольная работа по теме 2. 7</b>	2	
<b>Раздел 3 Технология ввода в эксплуатацию медицинской техники</b>			
<b>Тема1.</b> Методика ввода в эксплуатацию электронной медицинской аппаратуры	Содержание учебного материала	<b>2/2/1</b>	
	1 Понятия и терминология применяемые в освещении материала	2	
	Содержание учебного материала	<b>3/2/1</b>	
	2 Порядок ввода в эксплуатацию ЭМА	2	
	3 Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА УФ излучения	2	
	Самостоятельная работа: самостоятельный поиск информации в интернете; проработка конспекта.	2	
	4 Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА ртутно кварцевых ламп	2	
	5 Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА ртутно кварцевых ламп	2	
	Самостоятельная работа: самостоятельный поиск информации в интернете; проработка конспекта.	2	
	6 Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА ИК излучения	2	
	7 Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА ИК излучения	2	
Самостоятельная работа: самостоятельный поиск информации в интернете; проработка конспекта.	2		

8	Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА УВЧ	2	
9	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА УВЧ	2	
10	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА УВЧ	2	
11	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА УВЧ	2	
12	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА УВЧ	2	
Самостоятельная работа: самостоятельный поиск информации в интернете; проработка конспекта.		2	
<i>Содержание учебного материала</i>			
13	Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА УЗТ	2	
Самостоятельная работа обучающихся: самостоятельный поиск информации в Интернете; проработка конспекта.		2	
<i>Содержание учебного материала</i>			
14	Практическая работа: ввода в эксплуатацию ЭМА УЗТ	2	
15	Практическая работа: ввода в эксплуатацию ЭМА УЗТ	2	
Самостоятельная работа: самостоятельный поиск информации в интернете; проработка конспекта.		2	
<i>Содержание учебного материала</i>			
16	Практическая работа: ввода в эксплуатацию ЭМА УЗТ	2	
17	Практическая работа: ввода в эксплуатацию ЭМА УЗТ	2	
Самостоятельная работа: самостоятельный поиск информации в интернете; проработка конспекта.		4	
18	Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА Дарсонвализации	2	

	Самостоятельная работа: самостоятельный поиск информации в интернете; проработка конспекта.	2	
	<i>Содержание учебного материала</i>		
19	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА Дарсонвализации	2	
20	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА Дарсонвализации	2	
21	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА Дарсонвализации	2	
	Самостоятельная работа: самостоятельный поиск информации в интернете; проработка конспекта.	2	
22	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА лечения эл. током	2	
23	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА лечения эл. током	2	
24	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА лечения эл. током	2	
	Самостоятельная работа: самостоятельный поиск информации в интернете; проработка конспекта.	2	
25	Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА лечения эл. током и пульсотаксиметрии	2	
26	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА пульсотаксиметрии	2	
27	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА пульсотаксиметрии	2	
	Самостоятельная работа: самостоятельный поиск информации в интернете; проработка конспекта.	2	
28	Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА Низкочастотной терапии	2	
29	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА Низкочастотной терапии	2	

30	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА Низкочастотной терапии	2	
31	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА Низкочастотной терапии	2	
Самостоятельная работа: самостоятельный поиск информации в интернете; проработка конспекта.		2	
32	Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА Медицинских центрифуг	2	
33	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА Медицинских центрифуг	2	
34	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию Медицинских центрифуг	2	
35	Практическая работа: Особенности ввода в эксплуатацию ЭМА Медицинских центрифуг	2	
Самостоятельная работа: самостоятельный поиск информации в интернете; проработка конспекта.		4	
36	Дифференцированный зачёт	2	
<b>Итого</b>		<b>956/260/34/662</b>	

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля требует наличия: кабинета технического обслуживания и ремонта электронной медицинской аппаратуры.

- автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК);
- доска для обучения – 1 шт.;
- мультимедиа проектор – 1 шт.;
- экран – 1 шт.;
- принтер – 1 шт.;
- стол 4-х местный – 3 шт.;
- стул ортопедический – 15 шт.;
- стол одноместный – 1 шт.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

#### Основные источники:

1. Покатило, С. А. Электротехника и электроника : учебное пособие для СПО / С. А. Покатило, В. И. Панкратов.- 2-е изд., испр. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2018.-283с. - (Среднее профессиональное образование).  
–Текст: непосредственный.

#### Интернет-ресурсы:

1. ЮРАЙТ : электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2018. – URL: [https:// biblio-online.ru](https://biblio-online.ru).
2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2018 – . – URL: <https://elibrary.ru> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

### **4.3. Организация образовательного процесса**

Занятия теоретического курса проводятся в кабинете технического обслуживания и ремонта электронной медицинской аппаратуры.

Реализация рабочей программы модуля предполагает учебную и производственную практику. Учебная практика имеет рассредоточенный характер.

Производственная практика проводится после изучения модуля.

Формой промежуточной аттестации по учебной и производственной практикам является дифференцированный зачет.

При освоении программ профессиональных модулей в последнем семестре изучения формой промежуточной аттестации по модулю является экзамен (квалификационный).

Результаты прохождения производственной и учебной практик по модулю учитываются при проведении квалификационного экзамена. (со стандарта)

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования адаптированной образовательной программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю ПМ.01 «Техническое обслуживание электронной медицинской аппаратуры». Преподаватель имеет опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, он проходит стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

#### **4.5. Организация обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в рамках освоения рабочей программы**

Профессиональное обучение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательной программы, адаптированной для обучения указанных обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации

инвалида. Для обеспечения доступности образования обучающимся инвалидам создаются специальные условия:

- пандусы (входной пандус, пандус внутренний к коридорам),
- поручни;
- расширенные дверные проемы,
- лифт – 2 шт.,
- локальные пониженные стойки-барьеры;
- эргономическая мебель;
- специально оборудованные санитарные, ваннные комнаты;
- штатный сурдопереводчик;
- мобильный радиокласс (радиомикрофон) «Сонет - РСМ» (12 мест);
- система информационная для слабослышащих «Исток А2»;
- электронные лупы;
- информационный киоск;
- сайт с версией для слабовидящих;
- мультимедийный компьютер;
- средства видеоподдержки учебного процесса (компьютер с доступом в Интернет, видеопроектор, экран);
- средства аудиоподдержки учебного процесса (аудиосистема);

Специальные образовательные и реабилитационные технологии:

1. ОТО – ординарные технологии обучения:

- лекционный материал:
- для слабовидящих - аудиоматериал;
- для слабослышащих – видеоматериал с субтитрами, курс лекций на электронном носителе;
- слайды, презентации;
- инновационные лекции, используемые научные методы познания, подачи и изложения материал. Например, лекция вдвоём, лекция пресс-



конференция, лекция-конференция, лекция-провокация – данные методы ориентированы на психофизические особенности контингента обучающихся.

## 2. ИТО – интенсивные технологии обучения:

– компьютерные технологии с применением интерактивных методов наложения текста на учебный видеоматериал (видео статьи), интерактивные мультимедийные презентации;

– технологии исследовательской и проблемной ориентации: проблемно-поисковый метод, решение проблемных задач, анализ исторических событий;

– предоставление услуг ассистента-помощника (социальный педагог, родитель, студенты старших курсов);

– технологии графического, матричного и стенографического сжатия информации: опорные конспекты, алгоритмы-путеводители, сравнительные таблицы, схемы, хронологии событий;

– коммуникативные технологии: индивидуальная траектория компенсирующего (углубленного) образования; взаимообучение через диалог и дискуссию, дистанционно-образовательные технологии.

## 3. ВТО – высокие технологии обучения:

– мультимедиа технологии, реализуемые на основе специально структурированных электронных материалов, адаптированного программно-аппаратного обеспечения (видео уроки, видео лекции);

мультимедиа технологии в живом контакте педагога и обучающегося (работа по скайпу, по электронной почте).

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ РЕМОНТ ЭЛЕКТРОННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АППАРАТУРЫ

Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1 Выполнять текущий ремонт, настройку и послеремонтный контроль ЭМА.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение правил ремонта медицинского оборудования;</li> <li>- правильность принятия решения по результатам определения технического состояния медицинского оборудования;</li> <li>- демонстрация навыков диагностики оборудования, его устранение простейших неполадок и сбоев в работе.</li> </ul>
ПК 2.2 Производить настройку, регулировку, юстировку и контроль технического состояния после ремонта ЭМА.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте медицинского оборудования;</li> <li>- демонстрация навыков технического обслуживания и ремонта медицинского оборудования;</li> <li>- демонстрация навыков разборки и сборки узлов медицинского оборудования;</li> <li>- демонстрация навыков наладки медицинского оборудования.</li> </ul>

Результаты (освоенные ОК)	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация устойчивого интереса к выбранной профессии, понимания её сущности и социальной значимости.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Умение эффективно 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.	Результативность анализа рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, оценки и коррекции собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Результативность осуществления эффективного поиска необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач с использованием различных источников, включая электронные.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Результативность и эффективность использования новых ИКТ технологий (или их элементов) при осуществлении

	профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Демонстрация устойчивых навыков эффективного взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса в период обучения.
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Способность к исполнению воинской обязанности, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**Разработчики:**

федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

\_\_\_\_\_ мастер п/о Полев П.В.

**ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
РЕМОНТ ЭЛЕКТРОННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АППАРАТУРЫ/ см.  
ФАЙЛ ЛИСТЫ ДОПОЛНЕНИЙ**

Дата внесения изменений:	Место внесения изменения в структуре рабочей программы	Содержание изменения рабочей программы
Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ года		
Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ года		
Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ года		
Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ года		
Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ года		
Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ года		