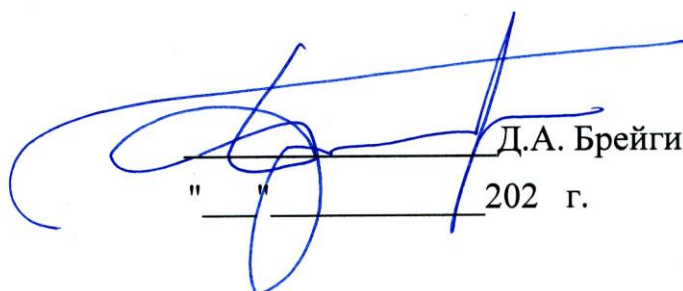


**Акционерное общество
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПО ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ-РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ
КОМПЛЕКСЫ ИМЕНИ А.М. БРЕЙГИНА»**

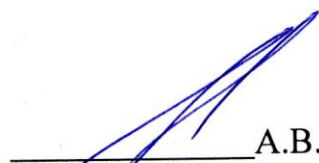
УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО НИИИТ-РК
им. А.М. Брейгина


_____ Д.А. Брейгин
" " _____ 202 г.

**Программа дополнительного профессионального образования
(программа повышения квалификации)**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель программы


_____ А.В. Марков
"25" 12 _____ 2023 г.

Составитель программы


_____ И.В.Шевченко
" 28 " _____ 2023 г.

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1 Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций лиц, имеющих среднее-профессиональное или высшее образование, в области ремонта, настройки и регулировки составных частей современных вторичных радиолокаторов МВРЛ «Крона-MS».

1.2 Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен знать:

- опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ;
- правила производственной санитарии;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;
- последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов;
- способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;
- виды брака при сборке и монтаже радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов;
- назначение, конструктивные особенности, принцип действия узлов изделия МВРЛ «Крона-MS».

В результате освоения программы слушатель должен уметь:

- проверять правильность установки элементов радиоэлектронных ячеек;
- выявлять дефекты сборки и монтажа радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов МВРЛ «Крона-MS»;
- выпаивать и паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов;
- использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки и настройки радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов МВРЛ «Крона-MS»;

– настраивать ячейки, узлы и составные части МВРЛ «Крона-MS».

Слушатель, успешно сдавший квалификационный экзамен, допускается до выполнения работ с изделием МВРЛ «Крона-MS».

1.3 Категория слушателей

Уровень образования: средне-профессиональное или высшее;

Область профессиональной деятельности: ремонт и настройка радиоэлектронных устройств вторичных радиолокаторов.

1.4 Форма обучения

Форма обучения – очная.

1.5 Трудоёмкость программы

Трудоёмкость обучения составляет 24 академических часа.

1.6. Начало обучения

В соответствии с приказом Генерального директора АО НИИИТ-РК им. А.М. Брейгина.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование тем/модулей	Всего, часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Практические/ групповые занятия	Промежуточный и итоговый контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Требования техники безопасности	4	2	-	2	Тест
1.1	Модуль 1. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и	2	2	-	-	

1	2	3	4	5	6	7
	электробезопасности					
1.2	Промежуточный контроль	2	-	-	2	
2	Тема 2. Современные технологии сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры	8	-	6	2	Тест
2.1	Модуль 2. Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов вторичных радиолокаторов	2	-	2	-	
2.2	Модуль 3. Назначение и возможности основных сборочных технологий, применяемых при производстве радиоэлектронной аппаратуры	2	-	2	-	
2.3	Модуль 4. Способы проверки соответствия монтажа изделий требованиям технической документации	2	-	2	-	
2.4	Промежуточный контроль	2	-	-	2	
3	Тема 3. Выявление и устранение неисправностей аппаратуры вторичных радиолокаторов	6	-	4	2	Тест
3.1	Модуль 5. Виды брака при сборке и монтаже радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов вторичных радиолокаторов	2	-	2		
3.2	Модуль 6. Выявление и устранение неисправностей аппаратуры вторичных радиолокаторов МВРЛ «Крона-MS»	2	-	2		
3.3	Промежуточный контроль	2	-	-	2	
4	Итоговая аттестация	6	-	-	6	
4.1	Проверка теоретических знаний	2	-	-	2	Тест
4.2	Проверка практических знаний	4	-	-	4	Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	24	2	10	10	

2.2 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем/модулей	Всего, часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Практические/ групповые занятия	Промежуточный и итоговый контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Требования техники безопасности	4	2	-	2	Тест
1.1	Модуль 1. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	2	2	-	-	
1.1.1	Требования охраны труда	1	1	-	-	
1.1.2	Требования пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	1	1	-	-	
1.2	Промежуточный контроль	2	-	-	2	
2	Тема 2. Современные технологии сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры	8	-	6	2	Тест
2.1	Модуль 2. Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов вторичных радиолокаторов	2	-	2	-	
2.1.1	Назначение, конструктивные особенности вторичных радиолокаторов	1	-	1	-	
2.1.2	Принцип действия основных узлов вторичных радиолокаторов	1	-	1	-	
2.2	Модуль 3. Назначение и возможности основных сборочных технологий, применяемых при производстве радиоэлектронной аппаратуры	2	-	2	-	

1	2	3	4	5	6	7
2.2.1	Назначение и возможности основных сборочных технологий, применяемых при производстве радиоэлектронной аппаратуры	2	-	2	-	
2.3	Модуль 4. Способы проверки соответствия монтажа изделий требованиям технической документации	2	-	2	-	
2.3.1	Способы проверки соответствия монтажа изделий требованиям технической документации	2	-	2	-	
2.4	Промежуточный контроль	2	-	-	2	
3	Тема 3. Выявление и устранение неисправностей аппаратуры вторичных радиолокаторов	6	-	4	2	Тест
3.1	Модуль 5. Виды брака при сборке и монтаже радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов вторичных радиолокаторов	2	-	2	-	
3.1.1	Виды брака при сборке и монтаже радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов вторичных радиолокаторов				-	
3.2	Модуль 6. Выявление и устранение неисправностей аппаратуры вторичных радиолокаторов МВРЛ «Крона-MS»	2	-	2	-	
3.2.1	Выявление и устранение неисправностей аппаратуры вторичных радиолокаторов МВРЛ «Крона-MS»	2	-	2	-	
3.3	Промежуточный контроль	2	-	-	2	
4	Итоговая аттестация	6	-	-	6	
4.1	Проверка теоретических знаний	2	-	-	2	Тест
4.2	Проверка практических знаний	4	-	-	4	Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	24	2	10	10	

2.3 Учебная программа

Тема 1. Требования техники безопасности

Модуль 1. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Лекция. Требования охраны труда.

Лекция. Требования пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

Тема 2. Современные технологии сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры

Модуль 2. Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов вторичных радиолокаторов

Групповое занятие. Назначение, конструктивные особенности вторичных радиолокаторов.

Групповое занятие. Принцип действия основных узлов вторичных радиолокаторов.

Модуль 3. Назначение и возможности основных сборочных технологий, применяемых при производстве радиоэлектронной аппаратуры

Групповое занятие. Назначение и возможности основных сборочных технологий, применяемых при производстве радиоэлектронной аппаратуры.

Модуль 4. Способы проверки соответствия монтажа изделий требованиям технической документации

Групповое занятие. Способы проверки соответствия монтажа изделий требованиям технической документации.

Тема 3. Выявление и устранение неисправностей аппаратуры вторичных радиолокаторов

Модуль 5. Виды брака при сборке и монтаже радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов вторичных радиолокаторов

Групповое занятие. Виды брака при сборке и монтаже радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов вторичных радиолокаторов.

Модуль 6. Выявление и устранение неисправностей аппаратуры вторичных радиолокаторов МВРЛ «Крона-MS»

Практическое занятие. Выявление и устранение неисправностей аппаратуры вторичных радиолокаторов МВРЛ «Крона-MS».

2.4 Календарный учебный график

Период обучения (недели)	Наименование тем
1 неделя	<p>Тема 1. Требования техники безопасности</p> <p>Модуль 1. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Тема 2. Современные технологии сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>Модуль 2. Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов вторичных радиолокаторов</p> <p>Модуль 3. Назначение и возможности основных сборочных технологий, применяемых при производстве радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>Модуль 4. Способы проверки соответствия монтажа изделий требованиям технической документации</p> <p>Тема 3. Выявление и устранение неисправностей радиоэлектронной аппаратуры вторичных радиолокаторов МВРЛ «Крона-MS»</p> <p>Модуль 5. Виды брака при сборке и монтаже радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов вторичных радиолокаторов</p> <p>Модуль 6. Выявление и устранение неисправностей аппаратуры вторичных радиолокаторов МВРЛ «Крона-MS»</p> <p>Итоговая аттестация</p>

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

Программой предусмотрены промежуточный контроль знаний и итоговая аттестация.

Промежуточный контроль знаний проводится по окончании изучения темы в виде тестирования.

По окончании программы обучения проводится итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена, который включает в себя проверку теоретических и практических знаний.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1 Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт магнитно-маркерный
Лаборатория, учебный класс	Групповые и практические занятия, тестирование, демонстрационный экзамен	Измерительное оборудование (генераторы сигналов, цифровые осциллографы, источники питания, мультиметры), радиомонтажное оборудование, радиомонтажный инструмент

4.2 Учебно-методическое обеспечение программы

Учебно-методическое обеспечение программы обучения включает:

- учебные пособия по отдельным модулям обучения;
- отраслевые и другие нормативные документы;

- профильную литературу;
- печатные платы для практического обучения.

4.3 Кадровые условия реализации программы

Количество преподавательского состава, привлеченного для реализации программы – не менее 4 человек.

Преподавательский состав, привлеченный для реализации программы имеет должность инженер не ниже 2-й категории.

Раздел 5. «Оценка качества освоения программы»

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей программы обучения и проводится в виде теста. По результатам тестирования выставляется оценка по четырёхбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Оценка «отлично» выставляется слушателю, имеющему 90% и более правильных ответов.

Оценка «хорошо» выставляется слушателю, имеющему от 80% до 90% правильных ответов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, имеющему от 70% до 80% правильных ответов.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие неудовлетворительных оценок по результатам тестирования.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя проверку теоретических (тестирование) и практических знаний (демонстрационный экзамен).

Проверка теоретических знаний оценивается недифференцированной оценкой и фиксируется как «зачтено» или «не зачтено»

Проверка практических знаний оценивается по четырёхбальной шкале.

Слушатели, получившие по итогам проверки теоретических знаний оценку «не зачтено», к проверке практических знаний не допускаются.

Результаты итоговой аттестации складываются из оценок, полученных слушателем по итогам проверки практических знаний и оцениваются по четырёхбальной шкале.

По результатам сдачи квалификационного экзамена слушателю выдаётся удостоверение о повышении квалификации по программе «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

Раздел 6. «Составители программы»

Марков Андрей Владимирович, заместитель директора по тематике АО НИИИТ-РК им. А.М. Брейгина.

Шевчёнок Игорь Васильевич, заместитель начальника научно-исследовательского радиотехнического отдела №1 АО НИИИТ-РК им. А.М. Брейгина.