

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.09.2025 12:11:11
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Основы теории радиотехнических систем
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) Радиосистемы и комплексы управления,

факультет Радиотехники, телекоммуникаций и мультимедийных технологий,
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники.

Форма обучения очная, курс 4 семестр (ы) 8.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по специализации Радиосистемы и комплексы управления.

Разработчик _____ Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«05» сентября 2019 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____
Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«05» сентября 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники от 05.09.2019 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) _____ Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«05» сентября 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии направления (специальности) Радиосистемы и комплексы управления факультета РТиМТ от 17.09.2019 года, протокол № 1.

Председатель Методической комиссии направления (специальности) _____ Юнусов С.К., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«17» сентября 2019г.

Декан факультета _____ Темиров А.Т.
подпись ФИО

Начальник УО _____ Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о. начальника УМУ _____ Гусейнов М.Р.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы теории радиотехнических систем» является изучение радиотехнических методов и систем определения местоположения и параметров движения объектов, знание основных принципов построения радиолокационных и радионавигационных систем, влияния среды распространения радиосигналов на характеристики систем.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование умения рассчитывать основные технические и тактические характеристики радиолокационных и радионавигационных систем.
- формирование навыков проектирования радиолокационных и радионавигационных систем различного назначения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы теории радиотехнических систем» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули), к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений программы специалитета.

Изучение дисциплины базируется на системе знаний и умений полученных обучающимися при прохождении дисциплин «Радиотехнические цепи и сигналы», «Статистическая теория РТС».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Основы теории радиотехнических систем» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-1	Способен осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования	ПК-1.1. Уметь: - стадии проектирования. ПК-1.2. Владеть: - разрабатывать техническое задание на проектирование.
ПК-5	Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	ПК-5.1. Знать: - методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах. ПК-5.2. Уметь: - пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов. ПК-5.3. Владеть: - средствами разработки и создания имитационных моделей с помощью стандартных пакетов прикладных программ.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	5/180	-	-
Семестр	8	-	-
Лекции, час	34	-	-
Практические занятия, час	34	-	-
Лабораторные занятия, час	17	-	-
Самостоятельная работа, час	59	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	Зачет	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	1 ЗЕТ – 36 часов	-	-

4.1. Содержание дисциплины (модуль)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Раздел №1: Тема: «Радиотехнические методы измерения координат и их производных» 1. Основные понятия и определения. 2. Краткая характеристика методов и систем радиолокации и радионавигации. 3. Активный, пассивный и полупассивный методы радиолокации. 4. Методы и системы измерения координат и их производных.	2	2	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	Раздел №2: Тема: «Классификация радиотехнических систем» 1. Основные принципы классификации радиотехнических систем. 2. Системы радиолокации, радионавигации, радиуправления, передачи информации, разрушения информации, радиоэлектронной борьбы.	2	2	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел №3: Тема: «Физические основы радиолокации» 1. Радиолокационные объекты как источники вторичного излучения. 2. Характеристики рассеяния: статические, динамические, статистические. 3. Эффективная площадь рассеяния (ЭПР). Вычисление ЭПР. 4. ЭПР простейших объектов. 5. ЭПР диффузно отражающей поверхности. 6. ЭПР распределенных в пространстве объектов. 7. Методы управления ЭПР.	2	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-

8	Раздел №8: Тема: «Методы и устройства измерения дальности» 1. Определение радиолокационных и радионавигационных параметров, как задача измерения запаздывания радиосигналов. 2. Импульсные дальнометры с индикацией на электронно-лучевой трубке.	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Раздел №9: Тема: «Методы и устройства измерения дальности» 1. Автоматическое сопровождение по дальности. 2. Цифровой метод измерения дальности. 3. Принцип фазового измерения дальности. Погрешность измерения. 4. Решение неоднозначности отсчета дальности при фазовом методе измерения.	2	2	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Раздел №10: Тема: «Методы и устройства измерения дальности» 1. Принцип действия и основные уравнения частотного дальнометра. Постоянная ошибка системы. 2. Особенности построения частотных дальнометров при измерении дальности многих объектов. 3. Последовательный и параллельный анализ спектра. 4. Совместное измерение дальности и скорости.	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Раздел №11: Тема: «Радиотехнические системы измерения скорости» 1. Принцип измерения путевой скорости и угла сноса доплеровским методом. 2. Измерение путевой скорости и угла сноса односторонними и многосторонними системами. 3. Особенности построения доплеровских измерителей. 4. Доплеровский измеритель путевой скорости и угла сноса с непрерывным излучением и импульсной модуляцией.	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-

16	Раздел №16: Тема: «Методы и устройства измерения угловых координат» 1. Радиолокационные станции бокового обзора с синтезированием апертуры. 2. Одноканальные следящие измерители направления с коническим сканированием. 3. Построение систем, требования к узлам.	2	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-
17	Раздел №17: Тема: «Методы и устройства измерения угловых координат» 1. Автоматическое измерение угловых координат в режиме обзора. 2. Моноимпульсные измерители угловых координат. 3. Фазовые, амплитудные и суммарно-разностные измерители.	2	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 тема устный опрос 2 аттестация 4-5 тема устный опрос 3 аттестация 6-7 тема устный опрос										
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет, экзамен				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен		
Итого		34	34	17	59	-	-	-	-	-	-	-

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	Радиотехнические методы измерения координат и их производных	2	-	-	1,2,3,4
2.	2	Классификация радиотехнических систем	2	-	-	1,2,3,4
3.	3	Физические основы радиолокации	2	-	-	1,2,3,4
4.	4	Методы определения местоположения объектов	2	-	-	1,2,3,4
5.	5	Дальность действия радиосистем	2	-	-	1,2,3,4
6.	6	Основные принципы обнаружения сигналов и оценивания их параметров	2	-	-	1,2,3,4
7.	7	Разрешающая способность РЛС	2	-	-	1,2,3,4
8.	8	Определение радиолокационных и радионавигационных параметров	2	-	-	1,2,3,4
9.	9	Цифровой метод измерения дальности	2	-	-	1,2,3,4
10.	10	Последовательный и параллельный анализ спектра	2	-	-	1,2,3,4
11.	11	Принципы измерения путевой скорости и угла сноса доплеровским методом	2	-	-	1,2,3,4
12.	12	Методы защиты от пассивных помех	2	-	-	1,2,3,4
13.	13	Аналоговая и цифровая фильтрация в системах СДЦ	2	-	-	1,2,3,4
14.	14	Поиск сигналов на временной оси	2	-	-	1,2,3,4
15.	15	Методы измерения угла прихода электромагнитных волн	2	-	-	1,2,3,4
16.	16	Радиолокационные станции бокового обзора с синтезированием апертуры	2	-	-	1,2,3,4
17.	17	Автоматическое измерение угловых координат в режиме обзора	2	-	-	1,2,3,4
ИТОГО			34	-	-	

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	Введение	1	-	-	1.2,3,4
2.	2	Изучение импульсной радиолокационной станции.	4	-	-	1.2,3,4
3.	7	Изучение самолетной РЛС с непрерывным излучением частотно-модулированного сигнала.	4	-	-	1.2,3,4
4.	9	Исследование сжатия сигнала с линейной частотной модуляцией.	4	-	-	1.2,3,4
5.	12	Исследование амплитудных методов селектирования.	4	-	-	1.2,3,4
ИТОГО			17	-	-	

4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Методы и системы измерения координат и их производных.	3	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
2.	Системы радиолокации, радионавигации, радиоуправления, передачи информации, разрушения информации, радиоэлектронной борьбы.	3	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
3.	Методы управления ЭПР.	3	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
4.	Основные методы местоопределения и их сравнительная характеристика: дальномерный, угломерный, угломерно-дальномерный, разностно-дальномерный.	3	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
5.	Влияние условий распространения радиоволн на дальность действия радиотехнических систем.	3	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
6.	Потенциальная точность измерения угловых координат.	3	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
7.	Частотно-временная функция неопределенности сигнала.	3	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
8.	Импульсные дальномеры с индикацией на электронно-лучевой трубке.	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
9.	Разрешение неоднозначности отчета дальности при фазовом методе измерения.	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
10.	Совместное измерение дальности и скорости.	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
11.	Доплеровский измеритель скорости и угла сноса с непрерывным излучением и импульсной модуляцией.	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
12.	Слепые скорости и борьба с ними.	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос

13.	Зависимость эффективности систем СДЦ от параметров радиолокационной станции.	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
14.	Поиск сигналов в радионавигационных системах.	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
15.	Точность и разрешающая способность при измерении угловых координат.	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
16.	Построение систем, требования к узлам.	3	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
17.	Фазовые, амплитудные и суммарно-разностные измерители.	3	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
ИТОГО		59	-	-		

5. Образовательные технологии

5.1. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS PowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

5.2. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Основы теории радиотехнических систем» приведены в приложении А (Фонде оценочных средств) к данной рабочей программе.

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).

Зав. библиотекой

(подпись)

ФИО

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и
дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно- библиотечные и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательст во и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
1	лк, пз, лб	Радиотехнические системы — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/b ook/4919	В. П. Денисов, Б. П. Дудко	Москва : ТУСУР, 2012. — 334 с.	-	-
2	лк, пз, лб	Радиотехнические системы : монография — ISBN 978-5-7782-2799-6. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/b
ook/118144">https://e.lanbook.com/b ook/118144	Б. И. Филиппов	Новосибирс к : НГТУ, 2015. — 386 с.	-	-
Дополнительная						
3	лк, пз, лб	Радиотехнические системы : учебное пособие — ISBN 978- 5-7782-3518-2. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/b
ook/118185">https://e.lanbook.com/b ook/118185	С. Г. Филатова.	Новосибирс к : НГТУ, 2018. — 119 с.	-	-
4	лк, пз, лб	Радиотехнические системы : учебное пособие — Текст : электронный // Лань : электронно-	Е. В. Масалов	Москва : ТУСУР, [б. г.]. — Часть 2 — 2012. — 118	-	-

		библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4940		с.		
--	--	--	--	----	--	--

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Основы теории радиотехнических систем» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература, научная и деловая периодика);

- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-109 – 2 шт.;
- анализатор спектра П.Ч. С4-27 – 1 шт.;
- генератор УТЦ-100 – 1 шт.;
- формирователь радиосигнала ФР1-3 – 1 шт.;
- осциллограф С1-117 – 1 шт.;
- мультивольтметр ВЗ-42 – 1 шт.;
- измеритель коэффициента АМ вычислительный СК2-24;
- измеритель модуляции вычислительный СК3-45 – 2 шт.;
- анализатор логический тридцатидвухканальный 831 – 2 шт.;
- измеритель частоты и времени – 2 шт.;
- анализатор сигнатурный 817 – 1 шт.;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118 – 2 шт.;
- генератор импульсов Г5-89 – 1 шт.;
- источник питания постоянного тока 65-47 – 4 шт.;
- осциллограф С1-117 – 4 шт.
- вольтметр ВКЗ-61 А – 1 шт.;
- генератор испытательных импульсов И1-17 – 1 шт.;
- усилитель высокочастотный широко-полосный УЗ-29 – 1 шт.;
- частотомер электронно – счётный ЧЗ -54 – 1 шт.;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-123 – 1.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в

здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2020/2021 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Внесение изменений и дополнений на данный учебный год нецелесообразно.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники от 29.06.2020 года, протокол №10.

Заведующий кафедрой РТиМ _____ Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан факультета РТиМТ _____ Темиров А.Т., к.ф.-м.н.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета РТиМТ _____ Юнусов С.К., к.т.н., доцент
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Внесение изменений и дополнений на данный учебный год нецелесообразно.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники от 30.06.2021 года, протокол №11.

Заведующий кафедрой РТиМ _____ Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан факультета РТиМТ _____ Кардашова Г.Д., к.ф.-м.н.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета РТиМТ _____ Магомедсаидова С.З.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2022/2023 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Внесение изменений и дополнений на данный учебный год нецелесообразно.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники от 30.06.2022 года, протокол №11.

Заведующий кафедрой РТиМ _____ Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан факультета РТиМТ _____ Кардашова Г.Д., к.ф.-м.н.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета РТиМТ _____ Магомедсайдова С.З.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)