

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.02.2025 14:36:22
Уникальный программный ключ:
5cf0db6f89e80149a554f6a4ba58e91f5516b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Автоматизированные радиоизмерительные комплексы
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 5 семестр (ы) 10.
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) «Автоматизированные радиоизмерительные комплексы» является изучение принципов построения автоматизированных радиоизмерительных комплексов, приборных интерфейсов, средств управления радиоизмерительными приборами.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование умения управлять радиоизмерительными приборами и обрабатывать результаты измерений;
- освоение навыков проектирования полунатурных измерительных стендов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Автоматизированные радиоизмерительные комплексы» 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 дисциплины «Радиоавтоматика», «Радиоэлектронные системы и комплексы», «Статистическая теория радиотехнических систем».

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

В результате освоения дисциплины «Автоматизированные радиоизмерительные комплексы» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-7	Способен к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных.	ПК-7.1. Знать: - принципы планирования экспериментальных исследований. ПК-7.2. Уметь: - обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных. ПК-7.3. Владеть: - техникой проведения экспериментальных исследований.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
<i>Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)</i>	<i>5/180</i>	-	-
<i>Семестр</i>	<i>10</i>	-	-
<i>Лекции, час</i>	<i>34</i>	-	-
<i>Практические занятия, час</i>	<i>34</i>	-	-
<i>Лабораторные занятия, час</i>	-	-	-
<i>Самостоятельная работа, час</i>	<i>76</i>	-	-
<i>Курсовой проект (работа), РГР, семестр</i>	<i>+</i>	-	-
<i>Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)</i>	<i>зачет</i>	-	-
<i>Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)</i>	<i>1 ЗЕТ – 36 часов</i>	-	-

4.1.

Содержание дисциплины (модуля)

№ 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 «Задачи и возможности компьютерных измерений» 1. Задачи и возможности компьютерных измерений. 2. Компьютерные измерительные средства. 3. Производители устройств ввода/вывода.	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел №2: Тема «Схемотехника компьютерных измерительных систем» 1. Структура виртуального прибора. 2. Применение персональных компьютеров и микропроцессоров устройств для целей измерения и управления. 3. Устройства согласования и нормирования сигналов.	2	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел №3: Тема «Специализированные аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи» 1. Аналого-цифровые преобразователи. Классификация АЦП. Интерфейсы АЦП. 2. Цифро-аналоговый преобразователь. Классификация ЦАП. Интерфейсы ЦАП.	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Раздел №4: Тема «Структура устройств сбора данных» 1. Интерфейсный модуль ввода/вывода данных. 2. Универсальные платы АЦП для шины PCI. 3. Гальваноразвязка. 4. Общие сведения о совместимости устройств. 5. Методы подключения сигналов. 6. Принципиальная совместимость входов устройств и источников сигнала Построение измерительных устройств.	2	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-

5	Раздел №5: Тема «Интерфейсы, используемые при построении КИС» 1. Понятие интерфейса. 2. Классификации приборных интерфейсов.	2	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Раздел №6: Тема «Электромагнитные помехи и наводки в интерфейсах» 1. Основные определения. Цели заземления. 2. Защита от помех датчиков и соединительных проводов систем промышленной автоматизации.	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Раздел №7: Тема «Метрологическое обеспечение виртуальных измерений» 1. Общие понятия. 2. Метрология измерительных систем. 3. Метрологическая аттестация программного обеспечения СИ.	2	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Раздел №8: Тема «Программное обеспечение» 1. Современная технология измерений. 2. Возможности и характеристики современных SCADA-систем. 3. Программное обеспечение для сбора и обработки данных при измерениях и испытаниях.	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Раздел №9: Тема «Методы обработки данных» 1. Основы вейвлет-преобразования. 2. Основы вейвлет-анализа. 3. Свойства вейвлета. 4. Метод главных компонент.	2	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Раздел №10: Тема: «Цифровые контрольно-измерительные приборы» 1. Классификация лабораторных цифровых радиоизмерительных приборов. 2. Программируемые источники питания. 3. Калибраторы радиотехнических параметров.	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-

11	Раздел №11: Тема: «Цифровые контрольно-измерительные приборы» 1. Погрешности лабораторных радиоизмерительных приборов. 2. Общие вопросы подбора цифровых радиоизмерительных приборов.	2	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Раздел №12: Тема: «Приборные интерфейсы» 1. Обзор приборных интерфейсов. 2. Аппаратные аспекты интерфейса стандарта IEEE-488.	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Раздел №13: Тема: «Приборные интерфейсы» 1. Интерфейсы на основе семейства технологий пакетной передачи данных Ethernet. 2. Последовательные интерфейсы. 3. Устройства сопряжения с ЭВМ.	2	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Раздел №14: Тема: «Управление радиоизмерительными приборами с помощью ЭВМ» 1. Обзор языков программирования радиоизмерительных приборов. 2. Программные аспекты стандарта IEEE-488.	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Раздел №15: Тема: «Управление радиоизмерительными приборами с помощью ЭВМ» 1. Среда графического программирования. 2. Среда управления на основе веб-браузеров. 3. Обработка результатов радиоизмерений.	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Раздел №16: Тема: «Автоматизированные комплексы» 1. Общие вопросы построения автоматизированных комплексов. 2. Построение комплексов ВЧ и СВЧ диапазона.	2	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-

17	Раздел №17: Тема: «Автоматизированные комплексы» 1. Программно-управляемые системы сбора данных и управления техническими объектами и технологическими процессами построенные на виртуальных измерительных приборах. 2. Перспективы развития автоматизации радиоизмерительных комплексов.	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	76	-	-	-	-	-	-	-	-

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	Компьютерные измерительные средства	2	-	-	1,2,3,4
2.	2	Схемотехника компьютерных измерительных систем	2	-	-	1,2,3,4
3.	3	Специализированные аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи	2	-	-	1,2,3,4
4.	4	Структура устройств сбора данных	2	-	-	1,2,3,4
5.	5	Интерфейсы, используемые при построении КИС	2	-	-	1,2,3,4
6.	6	Электромагнитные помехи и наводки в интерфейсах	2	-	-	1,2,3,4
7.	7	Метрологическое обеспечение виртуальных измерений	2	-	-	1,2,3,4
8.	8	Программное обеспечение для сбора и обработки данных при измерениях и испытаниях	2	-	-	1,2,3,4
9.	9	Методы обработки данных	2	-	-	1,2,3,4
10.	10	Программируемые источники питания	2	-	-	1,2,3,4
11.	11	Погрешности лабораторных радиоизмерительных приборов	2	-	-	1,2,3,4
12.	12	Аппаратные аспекты интерфейса стандарта IEEE-488	2	-	-	1,2,3,4
13.	13	Интерфейсы на основе семейства технологий пакетной передачи данных Ethernet	2	-	-	1,2,3,4
14.	14	Программные аспекты стандарта IEEE-488	2	-	-	1,2,3,4
15.	15	Среды графического программирования	2	-	-	1,2,3,4
16.	16	Построение комплексов ВЧ и СВЧ диапазона	2	-	-	1,2,3,4
17.	17	Программно-управляемые системы сбора данных и управления техническими объектами	2	-	-	1,2,3,4
ИТОГО			34	-	-	

4.3. 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.	Российские и зарубежные представители систем измерения	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
2.	Устройства согласования и нормирования сигналов	5	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
3.	Интерфейсы АЦП и ЦАП	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
4.	Построение измерительных устройств	5	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
5.	Стандартные интерфейсы для измерительной техники. Канал общего пользования.	5	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
6.	Меры по уменьшению помех и наводок, принятые в стандартах	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
7.	Метрологическая аттестация программного обеспечения измерительных систем	5	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
8.	Программное обеспечение для сбора и обработки данных при измерениях и испытаниях	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
9.	Метод главных компонент	5	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
10.	Калибраторы радиотехнических параметров.	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
11.	Общие вопросы подбора цифровых радиоизмерительных приборов.	5	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
12.	Приборные интерфейсы	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
13.	Устройства сопряжения с ЭВМ	5	-	-	1,2,3,4	Устный опрос

14.	Управление радиоизмерительными приборами с помощью ЭВМ	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
15.	Обработка результатов радиоизмерений	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
16.	Автоматизированные комплексы	5	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
17.	Перспективы развития автоматизации радиоизмерительных комплексов	4	-	-	1,2,3,4	Устный опрос
ИТОГО		76	-	-	-	

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 компетентного 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 «Автоматизированные радиоизмерительные комплексы» 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).

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)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
1	лк, лб	Современные технологии и системы автоматизированного измерения на СВЧ — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4944	Г. Н. Глазов	Москва : ТУСУР, 2012. — 246 с	-	-
2	лк, лб	Измерения в радиоэлектронике : учебное пособие — ISBN 978-5-8114-2238-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/89927	А. А. Данилин, Н. С. Лавренко ; под редакцией А. А. Данилина	Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 408 с.	-	-
Дополнительная						
3	лк, лб	Технические средства автоматизации и управления. Часть 1. Контрольно-измерительные средства систем автоматизации и управления : учебное пособие. — ISBN 978-5-7410-1594-0. — Текст : электронный //	В. В. Тугов, А. И. Сергеев, Д. А. Проскурин, А. Л. Коннов	Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 110 с	-	-

		<p>Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/69956.html</p>				
4	лк, лб	<p>Современные методы и средства формирования измерительных сигналов в АСУТП : учебник — ISBN 978-5-7882-2223-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/80248.html</p>	<p>В. В. Кузьмин, Р. К. Нургалиев, А. А. Гайнуллина</p>	<p>Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 276 с.</p>	-	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Автоматизированные радиоизмерительные комплексы» 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 оснащенности 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 микроволновой электроники 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 микроволновой электроники 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 _____ Магомедсаидова С.З.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)