

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 2019.11.08
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Приемо-передающие устройства

наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 11.04.01 Радиотехника

код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) Системы и устройства передачи,
приема и обработки сигналов,

факультет Магистерской подготовки,

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники.

Форма обучения очная, курс 2 семестр (ы) 3.

очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 11.04.01 Радиотехника с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки Системы и устройства передачи, приема и обработки сигналов.

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.

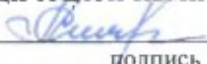
Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники от 05.09.2019 года, протокол № 1.

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) Системы и устройства передачи, приема и обработки сигналов 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 _____  _____ Ашуралиева Р.К.
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) «Приемо-передающие устройства» является изучение принципов реализации автоматических регулировок в радиоприёмных устройствах, особенностей построения радиоприёмных устройств с цифровой обработкой сигналов; способов формирования сигналов с непрерывными и дискретными видами модуляции в трактах синтезаторов; методов повышения энергетических показателей и линейности мощных каскадов радиопередатчиков.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование навыков экспериментального исследования характеристик основных каскадов радиоприёмных и радиопередающих устройств;
- освоение знаний методов построения современных приёмных и передающих радиоустройств и умений формирования и обработки сигналов с различными видами модуляции и манипуляции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Приемо-передающие устройства» относится к Блоку М1 Дисциплины (модули), к обязательной части программы магистратуры.

Изучение дисциплины базируется на системе знаний и умений полученных обучающимися при прохождении дисциплины «Радиолокационные и радионавигационные системы» и «Цифровая связь».

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

В результате освоения дисциплины «Приемо-передающие устройства» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1. Знать: - принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности. ОПК-3.2. Уметь: - использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности. ОПК-3.3. Владеть: - методами математического моделирования радиотехнических устройств и систем, технологических процессов с использованием современных информационных технологий.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
<i>Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)</i>	<i>3/108</i>	-	-
<i>Семестр</i>	<i>3</i>	-	-
<i>Лекции, час</i>	<i>17</i>	-	-
<i>Практические занятия, час</i>	<i>17</i>	-	-
<i>Лабораторные занятия, час</i>	-	-	-
<i>Самостоятельная работа, час</i>	<i>55</i>	-	-
<i>Курсовой проект (работа), РГР, семестр</i>	-	-	-
<i>Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)</i>	-	-	-
<i>Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)</i>	1 ЗЕТ – 36 часов	-	-

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	<p>Раздел №1: Тема «Радиоприёмные устройства сигналов с амплитудной, угловой и однополосной модуляцией»</p> <p>1. Особенности построения радиоприемных устройств с амплитудной, угловой и однополосной модуляциями.</p> <p>2. Искажения модулированных сигналов в главном тракте приема.</p> <p>3. Структурная схема приемника фазоманипулированных сигналов.</p> <p>4. Методы формирования опорного колебания при приеме фазоманипулированных сигналов.</p> <p>5. Приемные устройства фазоманипулированных КИМ-ЧМ и КИМ-ФМ сигналов. Особенности пространственно-временной обработки радиосигналов.</p>	2	2	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
2	<p>Раздел №2: Тема «Автоматические регулировки в радиоприёмных устройствах»</p> <p>1. Автоматическая регулировка усиления.</p> <p>2. Особенности реализации фазовой и частотной автоподстройки частоты в радиоприемных устройствах.</p> <p>3. Применение микропроцессоров для контроля и управления работой радиоприемников.</p>	2	2	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-

3	<p>Раздел №3: Тема «Радиоприёмные устройства с цифровой обработкой сигналов»</p> <p>1. Типовые звенья в устройствах цифровой обработки сигналов.</p> <p>2. Цифровые демодуляторы амплитудно-модулированных сигналов и сигналов с угловой модуляцией.</p> <p>3. Цифровые системы автоматических регулировок.</p> <p>4. Варианты реализации цифровой обработки сигналов в радиоприемных устройствах.</p>	2	2	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
4	<p>Раздел №4: Тема «Электромагнитные помехи в радиоприёмных устройствах»</p> <p>1. Характеристика электромагнитных помех в диапазоне радиочастот.</p> <p>2. Сосредоточенные помехи и их ослабление в радиоприемных устройствах.</p> <p>3. Способы ослабления восприимчивости радиоприемных устройств к помехам.</p> <p>4. Варианты аппаратурной реализации методов защиты от помех.</p>	2	2	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
5	<p>Раздел №5: Тема «Нестабильность частоты генераторов гармонических колебаний»</p> <p>1. Основные характеристики нестабильности частоты.</p> <p>2. Кратковременная и долговременная нестабильность частоты и методы ее оценки.</p> <p>3. Паразитное отклонение фазы и частоты.</p> <p>4. Влияние нестабильности частоты на работу радиотехнических систем различного назначения.</p>	2	2	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-

6	<p>Раздел №6: Тема «Пассивные цифровые синтезаторы частоты»</p> <p>1. Пассивные двухуровневые синтезаторы, принципы построения, оценка уровней побочных спектральных составляющих.</p> <p>2. Цифровые вычислительные синтезаторы, оценка уровней фазовых и амплитудных шумов.</p> <p>3. Методы формирования сигналов с дискретными видами модуляции в вычислительных синтезаторах.</p> <p>4. Интегральные схемы цифровых вычислительных синтезаторов.</p>	2	2	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
7	<p>Раздел №7: Тема «Цифровые синтезаторы частоты с ФАП»</p> <p>1. Цифровые синтезаторы с ФАП, базовая схема синтезатора.</p> <p>2. Фильтрующие свойства кольца ФАП. Особенности переходных процессов в синтезаторах с ФАП при смене рабочих частот.</p> <p>3. Основные узлы цифровых синтезаторов с ФАП. Формирование сигналов с угловой модуляцией и манипуляцией в тракте синтезатора.</p> <p>4. Методы расширения функциональных возможностей синтезаторов.</p> <p>5. Интегральные схемы цифровых синтезаторов с ФАП.</p>	2	2	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
8	<p>Раздел №8: Тема «Нелинейные искажения в усилительных трактах и методы их уменьшения»</p> <p>1. Причины возникновения нелинейных искажений и методы их оценки и измерения.</p> <p>2. Особенности использования отрицательной обратной связи по высокой частоте и по огибающей в мощных радиочастотных трактах.</p> <p>3. Усилители со связью вперед.</p>	2	2	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-

9	<p>Раздел №9: Тема «Методы повышения энергетических показателей радиочастотных трактов передатчиков»</p> <p>1. Использование ключевых режимов работы генераторных приборов в усилительных трактах, основные энергетические соотношения.</p> <p>2. Базовая мостовая схема ключевого генератора.</p> <p>3. Усилители с цифровым формированием огибающей.</p> <p>4. Особенности формирования однополосных сигналов в усилителях мощности при использовании ключевых режимов работы генераторных приборов.</p>	1	1	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
<p>Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)</p>		<p>Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-5 тема 3 аттестация 6-7 тема</p>											
<p>Форма промежуточной аттестации (по семестрам)</p>		<p>Экзамен</p>				<p>Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен</p>				<p>Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен</p>			
<p>Итого</p>		17	17	-	55	-	-	-	-	-	-	-	-

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического 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	Изучение приемника с цифровой обработкой сигналов.	2	-	-	1,2,3,4,5,6
2.	2	Изучение профессионального радиоприемного устройства декаметрового диапазона.	2	-	-	1,2,3,4,5,6
3.	3	Изучение приемного устройства систем спутниковой связи и вещания.	2	-	-	1,2,3,4,5,6
4.	4	Основные характеристики нестабильности частоты. Кратковременная и долговременная нестабильность частоты и методы ее оценки и измерения. Паразитное отклонение фазы и частоты.	2	-	-	1,2,3,4,5,6
5.	5	Пассивные двухуровневые синтезаторы, принципы построения, оценка уровней побочных спектральных составляющих. Оптимальный двухуровневый синтезатор. Цифровые вычислительные синтезаторы, оценка уровней фазовых и амплитудных шумов.	2	-	-	1,2,3,4,5,6
6.	6	Основные узлы цифровых синтезаторов с ФАП. Формирование сигналов с угловой модуляцией и манипуляцией в тракте синтезатора. Методы расширения функциональных возможностей синтезаторов.	2	-	-	1,2,3,4,5,6
7.	7	Интегральные схемы цифровых синтезаторов.	2	-	-	1,2,3,4,5,6
8.	8	Особенности использования связи вперед и отрицательных обратных связей по высокой частоте и по огибающей в мощных радиочастотных трактах.	2	-	-	1,2,3,4,5,6
9.	9	Базовая мостовая схема ключевого генератора. Усилители с цифровым формированием огибающей.	1	-	-	1,2,3,4,5,6
ИТОГО			17	-	-	

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	6	4	5	6	7
1.	Приемные устройства фазоманипулированных КИМ-ЧМ и КИМ-ФМ сигналов. Особенности пространственно-временной обработки радиосигналов.	6	-	-	1,2,3,4,5,6	Устный опрос
2.	Применение микропроцессоров для контроля и управления работой радиоприемников.	6	-	-	1,2,3,4,5,6	Устный опрос
3.	Варианты реализации цифровой обработки сигналов в радиоприемных устройствах.	6	-	-	1,2,3,4,5,6	Устный опрос
4.	Варианты аппаратурной реализации методов защиты от помех.	7	-	-	1,2,3,4,5,6	Устный опрос
5.	Влияние нестабильности частоты на работу радиотехнических систем различного назначения.	6	-	-	1,2,3,4,5,6	Устный опрос
6.	Интегральные схемы цифровых вычислительных синтезаторов.	6	-	-	1,2,3,4,5,6	Устный опрос
7.	Интегральные схемы цифровых синтезаторов с ФАП.	6	-	-	1,2,3,4,5,6	Устный опрос
8.	Усилители со связью вперед.	6	-	-	1,2,3,4,5,6	Устный опрос
9.	Особенности формирования однополосных сигналов в усилителях мощности при использовании ключевых режимов работы генераторных приборов.	6	-	-	1,2,3,4,5,6	Устный опрос
ИТОГО		55	-	-		

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 «Приемо-передающие устройства» 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, пз, лб	Устройства генерирования и формирования сигналов — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/54778.html	А. М. Михеенко	Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2011. — 211 с.	-	-
2	лк, пз, лб	Проектирование устройств генерирования и формирования сигналов в системах подвижной радиосвязи : учебное пособие для вузов — ISBN 978-5-91359-088-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90338.html	В. В. Шахгильдян, В. Л. Карякин ; под редакцией В. В. Шахгильдяна	Москва : СОЛОН-Пресс, 2016. — 400 с.	-	-
3	лк, пз, лб	Антенны и распространение радиоволн : учебное пособие — Текст : электронный // Электронно-	Л. К. Андрусевич, А. А. Ищук, К. А. Лайко	Новосибирск : Сибирский государственный университет	-	-

		библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/54782.html		Т телекоммуникаций и информатики, 2010. — 422 с.		
Дополнительная						
4	лк, пз, лб	Устройства приема и обработки сигналов : учебное пособие — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4923	В. П. Пушкарёв	Москва : ТУСУР, 2012. — 201 с.	-	-
5	лк, пз, лб	Проектирование устройств приема и обработки сигналов : учебно-методическое пособие — ISBN 978- 5-7996-1497-3. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/69668.html	Ю. В. Марков, А. С. Боков ; под редакцией Н. П. Никитин	Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 112 с.	-	-
6		Устройства генерирования и формирования сигналов (радиопередающие устройства) : практикум для студентов — ISBN 978-5-7782-2229-8. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/45183.html	П. С. Вовченко, Г. А. Дегтярь	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 108 с.	-	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Приемо-передающие устройства» 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

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 МП _____  _____ Ашуралиева Р.К., к.ф.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 МП _____  _____ Ашуралиева Р.К., к.ф.н.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

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

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 30.06.2021 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 МП _____  _____ Ашуралиева Р.К., к.ф.н.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

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