

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.02.2025 14:36:22
Уникальный программный код:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Микропроцессорные устройства
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 3 семестр (ы) 5.

очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019

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

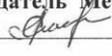
Разработчик  Семияк А.И., старший преподаватель
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 3 » 09 2019 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) ТиОЭ
 Исмаилов Т.А., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 4 » 09 2019 г.

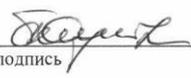
Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры РТиМ от 05.09.2019 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)
 Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 05 » 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии направления 11.03.01 «Радиотехника» факультета «Радиозлектроники, телекоммуникаций и мультимедийных технологий» от 17.09.2019 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета
 Юнусов С.К., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 17 » 09 2019 г.

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) «Микропроцессорные устройства» является формирование у студентов знаний об организации современных микропроцессорных систем, принципов построения микропроцессорных систем, изучение принципов построения микропроцессоров, обучение навыкам программирования микропроцессоров, обучение навыкам проектирования микропроцессорных схем.

Задачи дисциплины:

- Активация самостоятельной познавательной деятельности студентов с использованием разнообразных источников информации;
- Изучение схемотехнических подходов разработки базовых микропроцессорных узлов автоматизированных систем; изучение методов анализа работы микропроцессорной техники; овладение методами разработки узлов автоматизированных систем на основе современных микропроцессоров; получение знаний, умений и навыков использования микроконтроллеров и микропроцессоров при разработке устройств различного назначения;
- Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ используемых методов анализа микропроцессорных устройств и методов оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Микропроцессорные устройства» согласно учебного плана включена в вариативную часть дисциплин Блока 1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы). Форма итогового контроля – экзамен в пятом семестре.

Освоение дисциплины «Микропроцессорные устройства» базируется на фундаментальных дисциплинах – «Математика», «Электроника», «Электротехника» и «Информатика». Наиболее важными для усвоения курса являются следующие разделы этих дисциплин: - дифференциальное и интегральное исчисление; - интегральные преобразования Фурье и Лапласа; - электричество и магнетизм; - вычислительные методы решения систем линейных уравнений с вещественными и комплексными коэффициентами, дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядков; - простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет. Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимые для успешного освоения дисциплины это – удовлетворительное усвоение программ по указанным разделам.

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

В результате освоения дисциплины «Микропроцессорные устройства» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-5	Способен выполнять опытноконструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационнокоммуникационных технологий	ОПК-5.1. Знать основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем. ОПК-5.2. Уметь применять информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144	-	-
Семестр	5	-	-
Лекции, час	17	-	-
Практические занятия, час	-	-	-
Лабораторные занятия, час	34	-	-
Самостоятельная работа, час	57	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очнозаочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	Экзамен 1 ЗЕТ-36часов	-	-

4.1. Содержание дисциплины (модуль)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма					Очно-заочная форма					Заочная форма					
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	Итого	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	Итого	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	Итого	
1	Тема 1. Принципы построения процессоров. Общие принципы построения и структура процессоров. Операционный автомат для умножения двоичных чисел Управляющий автомат со схемой логики и с программируемой логикой.	2		4	7							1					14
2	Тема 2. Архитектура микропроцессоров. Структурно-функциональная организация процессоров. Типы данных. Регистры микропроцессоров. Общие вопросы адресации. Команды. Система команд. Организация циклов выполнения программ.	2		4	7							1		2			14
3	Тема 3. Микропроцессорные системы. Организация микропроцессорных систем. Типовые структуры микропроцессорных систем. Матрицы микропроцессорных систем. Организация пространства памяти и ввода/вывода. Контроллер прямого доступа к памяти.	2		4	7							1		2			14
4	Тема 4. Общие принципы организации ввода/вывода. Обмен данными в параллельном коде. Синхронный последовательный обмен. Асинхронный последовательный обмен.	2		4	7							1		2			14

5	Тема 5. Организация прерываний в микропроцессорных системах. Последовательность обслуживания прерываний. Способы сохранения и восстановления состояния процессора. Способы идентификации источника прерывания.	2	4	7															14
6	Тема 6. Аппаратные средства микроконтроллеров. Общие сведения. Арифметическо-логическое устройство. Память микроконтроллеров. Параллельные порты ввода/вывода. Последовательный обмен. АЦП и ЦАП. Таймеры и процессоры событий.	2	6	7															13
7	Тема 7. Средства программирования и отладки. Общие сведения. Язык ассемблера. Языки высокого уровня. Средства программирования и отладки. Средства выполнения программы. Проектирование МК-систем.	2	4	7															13
8	Тема 8. Прямой доступ к памяти. Принципы организации прямого доступа к памяти. Реализация прямого доступа к памяти. Принцип работы устройств прямого доступа к памяти.	2	4	4															13
9	Тема 9. Микроконтроллеры STM. Общие сведения. Структурно-функциональная организация микроконтроллера STM. Организация памяти. Система команд.	1		4															13
		Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 тема																	Входная конт. работа; Контрольная работа
		Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен	Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен
		17	34	57															122
		Итого																	

4.2. 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	Описание архитектуры микроконтроллера. Изучение интегрированной среды проектирования Keil.	4			10	
2	2	Устройство параллельных портов микроконтроллера. Подключение внешних устройств к параллельному порту микроконтроллера.	4		2	12	
3	3	Работа с символьным жидкокристаллическим индикатором. Программирование модуля ЖКИ.	4		2	11	
4	4	Устройства ввода информации. Программирование матричной клавиатуры.	4		2	11	
5	2,3,5	Последовательный интерфейс UART.	4			12,13	
6	4,5	Таймеры счетчики микроконтроллера	4		3	1,2	
7	6	Работа с встроенным модулем АЦП	4			3,4	
8	7,8,9	Программирование контроллера температуры	6			5,6,7	
	Итого		34		9		

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	1,14	
1	Восьмиразрядный процессор 8080. Структура восьмиразрядного процессора. АЛУ. Блок десятичной	3		8		

	коррекции. Регистр признаков. Регистры. Указатель команд. Указатель стека. Блок управления.						
2	Сегментные регистры микропроцессоров. Необходимость организации сегментации памяти.	3		8	2,14		
3	Организация обращения к памяти и устройствам ввода/вывода. Принципы организации обращения к памяти и внешним устройствам. Циклы обращения к магистралам. Буферизация шин данных.	3		8	3,14		
4	Параллельные порты ввода/вывода. Общие сведения. Структурно-функциональные особенности портов. Драйверы с установкой на ввод/вывод. Драйверы с установкой на ввод. Драйверы с управляемыми подтягивающими резисторами.	3		8	8,14		
5	Микроконтроллер как ведомое устройство. Микроконтроллерная сеть. Протоколы последовательного обмена. Протокол SPI. Организация обмена. Протокол I ² C. Общие сведения. Структура интерфейса. Формат команды. Принципы функционирования. Арбитраж. Программная реализация протокола. Виды обмена. Протокол CAN. Общие сведения. Принципы обмена. Типы кадров. Арбитраж.	3		8	4,14		
6	Обмен данными в параллельном коде. Прямой ввод/вывод данных. Обмен данными с аппаратным квитированием. Ввод данных. Вывод данных. Двухнаправленный обмен. Устройство двунправленного обмена с аппаратным квитированием.	3		8	5,14		
7	Таймеры. Способы измерения временного интервала. Классический способ. Способ входного захвата. Способ выходного сравнения. Модули процессора событий. сторожевые таймеры.	3		8	4,14		
8	Последовательный асинхронный интерфейс UART. Особенности работы UART микроконтроллера. Расчет параметров синхронизации UART. Особенности	4		8	5,14		

	представления текстовой информации.						
9	Устройство и принцип работы символического жидкокристаллического индикатора. Программное управление ЖКИ.	4		8	3,14		
10	Классификация АЦП. Основные типы АЦП. Изучение особенностей работы с аналого-цифровым преобразователем микроконтроллера.	4		8	2,14		
11	Конфигурация МК STM32G0. Расположение и назначение выводов микроконтроллера МК STM32G0. Архитектура ядра ЦПУ	4		7	2,14		
12	Архитектура 32-х разрядного микроконтроллера STM32G0. Адресация памяти данных. Регистры процессора.	4		7	2,14		
13	Средства разработки и отладки приложений на базе микроконтроллера STM32G0.	4		7	3,14		
14	Типы прерываний микроконтроллера STM32G0. Источники прерываний. Регистры управления прерываниями. Управление обслуживанием прерываний.	4		7	5,14		
15	Средства разработки и отладки приложений на базе микроконтроллера STM32. Програма генерации кодов.	4		7	8,14		
16	Адресация адресов инструкций. Относительная адресация. Прямая адресация. Косвенная табличная адресация. Регистровая адресация.	4		7	8,14		
	Итого	57		122			

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. В рамках учебного курса предусматриваются встречи с ведущими специалистами промышленных предприятий РД.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Электроника» и «Метрология и измерительная техника», демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности. При изучении широко используются прогрессивные, эффективные и инновационные методы.

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 “Микропроцессорные устройства” приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в разделе 7 настоящей рабочей программы.

Зав. библиотекой Алиева Ж.А.



(подпись)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
“Микропроцессорные устройства”

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	
					6	7
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
1.	ЛК	Архитектура микропроцессоров : учебное пособие / В. В. Гуров. - 3-е изд.- 326 с. - ISBN 978-5-4497-0303-3. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].- URL: https://www.iprbookshop.ru/89419.html	Гуров В. В.	- Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.	-	-
2.	ЛК	Микроконтроллеры для систем автоматики : учебное пособие / А. М. Водовозов.. - ISBN 978-5-9729-0138-8. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/51727.html	Водовозов А. М.	- Москва : Инфра-Инженерия , 2016.- 164 с	-	-
3.	ЛК	Микропроцессорные системы : учебное	Е. К. Александр	- Санкт-Петербург :	-	-

		пособие для вузов /- 2-е изд.- 936 с. - ISBN 978-5-7325-1098-0. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94828.html	ров Р. И. Грушвицкий М. С. Куприянов [и др.] ; под редакцией Д. В. Пузанков.	Политехника, 2020.		
4.	ЛК	Микропроцессорная техника в приборах, системах и комплексах ориентации, навигации и управления летательных аппаратов : учебное пособие к лабораторным работам / А. А. Афонин, Г. Г. Ямашев.- ISBN 978-5-905916-96-0. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/40398.html	Афонин А. А.	- Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 143 с.	-	-
5.	ЛК	ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / А. Н. Сычев.- ISBN 2227-8397. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/72218.html	Сычев А. Н.	- Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 113 с.	-	-
6.	ПР	Практическое руководство по программированию STM-микроконтроллеров : учебное пособие - 111 с. - ISBN 2227-8397. -	С. Н. Торгаев М. В. Тригуб И. С. Мусоров, Д. С.	- Томск : Томский политехнический университет, 2015.	-	-

		Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/55205.html	Чертихин а.			
7.	ПР	Программирование под платформу Andriod : учебное пособие / А. В. Куркин.- ISBN 2227-8397. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/67586.html	Куркин А. В.	- Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. - 35 с.	-	-
8.		Микропроцессорная техника: курс лекций	Шангереева Б.А., Семиляк А.И.	Махачкала. 2018.	10	
Дополнительная						
9.	ЛБ	Микроконтроллеры фирмы NEC Electronics. Практическое руководство по применению 8-ми разрядных микроконтроллеров 78K0/LG2. Учебное пособие. Махачкала. 2011.	Семиляк А.И	Махачкала. 2011.	10	30
10.	ЛБ	Методические указания к выполнению лабораторной работы №1. Описание архитектуры микроконтроллера ADUC845 фирмы Analog Devices и среды проектирования Keil.	Семиляк А.И, Кишов Р. М.	Махачкала. 2012.	-	10
11.	ЛБ	Методические указания к выполнению	Семиляк А.И,	Махачкала: ДГТУ,	-	10

		лабораторной работы № 2. Работа с символьным жидкокристаллическим индикатором. Программирование модуля ЖКИ (на базе HD44780)	Кишов Р. М.	2012		
12.	ЛБ	Методические указания к выполнению лабораторной работы № 3. Устройства ввода информации. Программирование матричной клавиатуры.	Семиляк А.И, Кишов Р. М.	Махачкала: ДГТУ, 2012	-	10
13.	ЛБ	Методические указания к выполнению лабораторных работ № 4. Последовательный интерфейс UART	Семиляк А.И, Кишов Р. М.	Махачкала: ДГТУ, 2012	-	10
Интернет-ресурсы						
14		Использование ресурсов ЭБС http://www.iprbookshop.ru/ Использование ресурсов ЭБС www.e.lanbook.com				

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины “ Микропроцессорные 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.

Лабораторные работы выполняются в лаборатории №342 (УЛК 2 ФКТВТиЭ) с использованием комплекта учебно-лабораторного оборудования на основе микроконверторов фирмы Analog devices ADUC845.

9. 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

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.
(название факультета) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

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