МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт радиотехники и электроники

Утверждаю

План одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ"
Протокол №

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Ректор Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Рогалев Н.Д. / Идентификатор: R618dc98f-RogalevND-c9225577 *Н.Д. Рогалев*
"31" августа 2020 г.

12.04.04

Направление подготовки: 12.04.04 Биотехнические системы и технологии
Наименование образовательной программы: Радиоэлектроника в биотехнических и медицинских аппаратах и системах

Кафедра: кафедра Основ радиотехники

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2г 0м

+	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	научно-исследовательский
+	проектно-конструкторский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Образовательный стандарт (ФГОС) №936 от 19.09.2017

Согласовано

Первый проректор Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Замолодчиков В.Н. / Идентификатор: R8c700dda-ZamolodchikVN-ded34e *_____ /Замолодчиков Владимир Николаевич/*

Начальник управления Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Макаревич Е.В. / Идентификатор: R36a963b1-MakarevichYV-4149883 *_____ /Макаревич Елена Владимировна/*

Начальник отдела Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Абрамова Е.Ю. / Идентификатор: R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61 *_____ /Абрамова Елена Юрьевна/*

Директор института Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Куликов Р.С. / Идентификатор: R7ef0b374-KulikovRS-e851162c *_____ /Куликов Роман Сергеевич/*

Заведующий кафедрой Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Шалимова Е.В. / Идентификатор: Rf4bb1f0c-ShalimovaYV-f267ebd6 *_____ /Шалимова Елена Владимировна/*

Руководитель программы Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Жихарева Г.В. / Идентификатор: Rdb27a5d8-ZhikharevaGV-9fcbf8c *_____ /Жихарева Галина Владимировна/*

Руководитель научного содержания программы магистратуры Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Крамм М.Н. / Идентификатор: R07fd3885-KrammMN-8d6314d0 *_____ /Крамм Михаил Николаевич/*

Сотрудник ОМО УКО Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» / Сведения о владельце ЦЭП МЭИ / Владелец: Воронцов В.А. / Идентификатор: R8f33d8a5-VorontsovVA-b7d5793 *_____ /Воронцов Владимир Анатольевич/*

Индекс	Название дисциплины	Кафедра	Компетенции	Экзамен
Всего по плану с факультативами				
Всего по плану без факультативов				
Б1	Блок 1.Дисциплины (модули)			
Б1.О	Обязательная			
Б1.О.01	Иностранный язык	кафедра Иностранных языков	УК-4	
Б1.О.02	Проектный менеджмент	кафедра Менеджмента в энергетике и промышленности	УК-2	
Б1.О.03	Методы математической обработки медико-биологических данных	кафедра Основ радиотехники	ОПК-1,3ПК-2	1
Б1.О.04	Теория принятия решений	кафедра Формирования и обработки радиосигналов	УК-1	
Б1.О.05	Устройства приема и обработки сигналов	кафедра Формирования и обработки радиосигналов	ОПК-1ПК-2	1
Б1.О.06	Информационные системы в медицинских учреждениях	кафедра Основ радиотехники	ОПК-3	
Б1.О.07	Конструирование и технология производства электронных средств	кафедра Формирования и обработки радиосигналов	ОПК-1	2
Б1.О.08	Организационное поведение	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-3,5,6	
Б1.О.09	Философия и методология науки и техники	кафедра Основ радиотехники	ОПК-2,3	
Б1.О.10	Основы компьютерной томографии	кафедра Основ радиотехники	ОПК-1,3	3
Б1.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.Ч.01	Медицинские приборы и системы	кафедра Основ радиотехники	ПК-1,2	1
Б1.Ч.02	Математическое моделирование биологических процессов и систем	кафедра Основ радиотехники	ПК-1	2
Б1.Ч.03	Современные проблемы биомедицинской и экологической инженерии	кафедра Основ радиотехники	ПК-1	
Б1.Ч.04	Методы и устройства цифровой обработки сигналов	кафедра Формирования и обработки радиосигналов	ПК-1,2	3
Б1.Ч.05	Автоматизированные системы функциональной диагностики	кафедра Формирования и обработки радиосигналов	ПК-2	3
Б1.Ч.06	Микроволны в медицине	кафедра Основ радиотехники	ПК-1	
Б1.Ч.07	Модуль по выбору			
Б1.Ч.07.01				
Б1.Ч.07.01.01	Системы обработки и отображения медико-биологической информации	кафедра Радиотехнических приборов и антенных систем	ПК-2	2
Б1.Ч.07.01.02	Жизненный цикл медицинских изделий	кафедра Основ радиотехники	ПК-1УК-2	2
Б1.Ч.07.02				
Б1.Ч.07.02.01	Цифровая и микропроцессорная техника	кафедра Формирования и обработки радиосигналов	ПК-2	
Б1.Ч.07.02.02	Системы передачи информации	кафедра Радиотехнических систем	ПК-2	
Б2	Блок 2.Практики			
Б2.О	Обязательная			
Б2.О.01	Учебная практика: производственно-технологическая практика	кафедра Основ радиотехники	ОПК-3УК-4	
Б2.О.02	Производственная практика: преддипломная практика	кафедра Основ радиотехники	ОПК-1,2УК-1	
Б2.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.Ч.01	рактика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательско	кафедра Основ радиотехники	ПК-1	
Б2.Ч.02	Производственная практика: научно-исследовательская работа	кафедра Основ радиотехники	ПК-1,2	
Б2.Ч.03	Производственная практика: производственная практика	кафедра Основ радиотехники	ПК-1УК-4	
Б3	Блок 3.Государственная итоговая аттестация			
Б3.О	Обязательная			
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	кафедра Основ радиотехники	ОПК-1,2,3ПК-1,2УК-1,2,3,4,5,6	
Б4	Блок 4.Факультативы			
Б4.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б4.Ч.01	Психология	кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики	УК-3	
Б4.Ч.02	Аннотирование и реферирование иностранных научных текстов	кафедра Иностранных языков	УК-4	
Б4.Ч.03	Устройства генерирования и формирования сигналов	кафедра Формирования и обработки радиосигналов	ПК-2	

Формы аттестации					ФГОС	Трудоёмкость																1
											Сем. 1											
Зачет с оценкой	Зачет	ГИА	КР	КП		Объем в з.е	Всего	Контактные ч	СР	ИФР	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КОНСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.
						126	4536	1112,8	1864,7	1558,5	32	1152	160	16	160	14	279			4	32
						120	4320	1031,9	1729,6	1558,5	30	1080	128	16	160	14	279			3,7	30
						66	2376	862,1	1513,9		22	792	128	16	160	6		479,3		2,7	22
						30	1080	412,1	667,9		14	504	64	16	112	4		306,1		1,9	8
1 2						4	144	64,6	79,4		2	72			32			39,7		0,3	2
	1					2	72	32,3	39,7		2	72	16		16			39,7		0,3	
						4	144	50,5	93,5		4	144	16		32	2		93,5		0,5	
	2					2	72	32,3	39,7												2
						4	144	50,5	93,5		4	144	16	16	16	2		93,5		0,5	
1						2	72	32,3	39,7		2	72	16		16			39,7		0,3	
						4	144	50,5	93,5												4
	3					2	72	32,3	39,7												
	3					2	72	32,3	39,7												
						4	144	34,5	109,5												
						36	1296	450	846		8	288	64		48	2		173,2		0,8	14
				2		7	252	102,8	149,2		5	180	32		32	2		113,5		0,5	2
						5	180	50,5	129,5												5
2						3	108	32,3	75,7												3
						4	144	34,5	109,5												
						4	144	50,5	93,5												
3						3	108	32,3	75,7												
						10	360	147,1	212,9		3	108	32		16			59,7		0,3	4
						7	252	98,8	153,2		3	108	32		16			59,7		0,3	4
1						7	252	98,8	153,2		3	108	32		16			59,7		0,3	4
1						7	252	98,8	153,2		3	108	32		16			59,7		0,3	4
						3	108	48,3	59,7												
3						3	108	48,3	59,7												
3						3	108	48,3	59,7												
						48	1728	169,5		1558,5	8	288				8	279			1	8
						14	504	49		455	2	72				5,5	66			0,5	2
1 2 3 4						8	288	24		264	2	72				5,5	66			0,5	2
	4					6	216	25		191											
						34	1224	120,5		1103,5	6	216				2,5	213			0,5	6
1						6	216	3		213	6	216				2,5	213			0,5	
2 3 4						19	684	9,5		674,5											6
3 4						9	324	108		216											
						6	216	0,3	215,7												
						6	216	0,3	215,7												
		4				6	216	0,3	215,7												
						6	216	80,9	135,1		2	72	32					39,7		0,3	2
						6	216	80,9	135,1		2	72	32					39,7		0,3	2
	2					2	72	16,3	55,7												2
	3					2	72	32,3	39,7												
	1					2	72	32,3	39,7		2	72	32					39,7		0,3	

курс																			2 ку
Сем. 2									Сем. 3										
Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	
1152	144	16	96	46	279		4	4	32	1152	160	16	112	48	244,5			4,5	
1080	144	16	80	46	279		4	3,7	30	1080	160	16	80	48	244,5			4,2	
792	144	16	80	38		507,3	4	2,7	22	792	160	16	80	6		527,3		2,7	
288	64	16	32	2		172,9		1,1	8	288	64		32	2		188,9		1,1	
72			32			39,7		0,3											
72	32					39,7		0,3											
144	32	16		2		93,5		0,5											
									2	72	16		16			39,7		0,3	
									2	72	16		16			39,7		0,3	
									4	144	32			2		109,5		0,5	
504	80		48	36		334,4	4	1,6	14	504	96	16	48	4		338,4		1,6	
72				32		35,7	4	0,3											
180	16		32	2		129,5		0,5											
108	32					75,7		0,3											
									4	144	16		16	2		109,5		0,5	
									4	144	32		16	2		93,5		0,5	
									3	108	16		16			75,7		0,3	
144	32		16	2		93,5		0,5	3	108	32	16				59,7		0,3	
144	32		16	2		93,5		0,5											
144	32		16	2		93,5		0,5											
144	32		16	2		93,5		0,5											
									3	108	32	16				59,7		0,3	
									3	108	32	16				59,7		0,3	
									3	108	32	16				59,7		0,3	
288				8	279			1	8	288				42	244,5			1,5	
72				5,5	66			0,5	2	72				5,5	66			0,5	
72				5,5	66			0,5	2	72				5,5	66			0,5	
216				2,5	213			0,5	6	216				36,5	178,5			1	
216				2,5	213			0,5	3	108				1	106,5			0,5	
									3	108				35,5	72			0,5	
72			16			55,7		0,3	2	72			32			39,7		0,3	
72			16			55,7		0,3	2	72			32			39,7		0,3	
72			16			55,7		0,3											
									2	72			32			39,7		0,3	

урс									
Сем. 4									
З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОНСУЛЬТАЦИ	ИФРП	СР	ИКР	ПА
30	1080				106	756			2,3
30	1080				106	756			2,3
24	864				106	756			2
8	288				30	257			1
2	72				5,5	66			0,5
6	216				24,5	191			0,5
16	576				76	499			1
10	360				4,5	355			0,5
6	216				71,5	144			0,5
6	216						215,7		0,3
6	216						215,7		0,3
6	216						215,7		0,3