

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт радиотехники и электроники

Утверждаю

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Роголев Н.Д.
Идентификатор	R618dc98f-RogalevND-c9225577

Ректор

20 г.

Н.Д. Роголев

План одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ"

Протокол №

11.04.01

Направление подготовки: 11.04.01 Радиотехника

Наименование образовательной программы: Киберфизические системы и интернет вещей

Кафедра: кафедра Основ радиотехники

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очно-заочная

Срок получения образования: 2г 5м

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	проектный

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Образовательный стандарт (ФГОС) №925 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	Абрамова Е.Ю.
Идентификатор	R1661d0f4-AbramovaYU-42471f61

/Абрамова Елена Юрьевна/

Начальник отдела

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Шацких Ю.В.
Идентификатор	R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f

/Шацких Юлия Владимировна/

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	Стрелков Н.О.
Идентификатор	R784cde94-StrelkovNO-f448f943

/Стрелков Николай Олегович/

Руководитель научного содержания программы магистратуры

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Крутских В.В.
Идентификатор	R49539849-KrutsikhVV-f1575360

/Крутских Владислав Викторович/

Сотрудник ОМО УКО

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Кистенева А.В.
Идентификатор	R642a00e8-KistenevaAV-09d9c4ff

/Кистенева Анна Вячеславовна/



























Индекс	Название дисциплины	Кафедра	Компетенции	Экзамен
<i>Всего по плану с факультативами</i>				
<i>Всего по плану без факультативов</i>				
<b>Б1</b>	<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>			
<b>Б1.О</b>	<b>Обязательная</b>			
<b>Б1.О.01</b>	<b>Иностранный язык</b>	<i>кафедра Иностранных языков</i>	<i>УК-4</i>	
<b>Б1.О.02</b>	<b>Теория принятия решений</b>	<i>кафедра Основ радиотехники</i>	<i>УК-1</i>	
<b>Б1.О.03</b>	<b>Проектный менеджмент</b>	<i>кафедра Менеджмента в энергетике и промышленности</i>	<i>УК-2</i>	
<b>Б1.О.04</b>	<b>Организационное поведение</b>	<i>кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой</i>	<i>УК-3,5,6</i>	
<b>Б1.О.05</b>	<b>Проектирование устройств передачи и приема сигналов</b>	<i>кафедра Основ радиотехники</i>	<i>ОПК-1,2</i>	<i>1</i>
<b>Б1.О.06</b>	<b>Математическое моделирование киберфизических систем</b>	<i>кафедра Основ радиотехники</i>	<i>ОПК-2,4</i>	<i>2</i>
<b>Б1.О.07</b>	<b>Конструирование и технология проектирования аппаратных элементов киберфизических систем</b>	<i>кафедра Промышленной электроники</i>	<i>ОПК-1,2,4</i>	<i>2</i>
<b>Б1.О.08</b>	<b>Проектирование систем передачи информации</b>	<i>кафедра Основ радиотехники</i>	<i>ОПК-2,4</i>	<i>3</i>
<b>Б1.О.09</b>	<b>Компьютерное зрение и видео-технические системы</b>	<i>кафедра Радиотехнических приборов и антенных систем</i>	<i>ОПК-3,4</i>	<i>4</i>
<b>Б1.О.10</b>	<b>Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств</b>	<i>кафедра Радиотехнических приборов и антенных систем</i>	<i>ОПК-1</i>	<i>4</i>
<b>Б1.Ч</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			
<b>Б1.Ч.01</b>	<b>Операционные системы и прикладное программное обеспечение</b>	<i>кафедра Основ радиотехники</i>	<i>ПК-2УК-1</i>	<i>1</i>
<b>Б1.Ч.02</b>	<b>Датчики, методы измерения и системы сбора данных интернета вещей</b>	<i>кафедра Основ радиотехники</i>	<i>ПК-1,2УК-1</i>	<i>1</i>
<b>Б1.Ч.03</b>	<b>Программирование встраиваемых систем</b>	<i>кафедра Основ радиотехники</i>	<i>ПК-2УК-1</i>	<i>2</i>
<b>Б1.Ч.04</b>	<b>Программные и аппаратные интерфейсы интернета вещей</b>	<i>кафедра Формирования и обработки радиосигналов</i>	<i>ПК-2УК-1</i>	<i>3</i>
<b>Б1.Ч.05</b>	<b>Методы и устройства цифровой обработки сигналов для интернета вещей</b>	<i>кафедра Радиотехнических приборов и антенных систем</i>	<i>ПК-2УК-1</i>	<i>3</i>
<b>Б1.Ч.06</b>	<b>Защита информации</b>	<i>кафедра Основ радиотехники</i>	<i>ПК-1УК-1</i>	<i>4</i>
<b>Б1.Ч.07</b>	<b>Элективные дисциплины</b>			
<b>Б1.Ч.07.01</b>				
<b>Б1.Ч.07.01.01</b>	<b>Базы данных</b>	<i>кафедра Основ радиотехники</i>	<i>ПК-2УК-1</i>	
<b>Б1.Ч.07.01.02</b>	<b>Программирование серверных, туманных и облачных вычислений</b>	<i>кафедра Основ радиотехники</i>	<i>ПК-2УК-1</i>	
<b>Б1.Ч.07.02</b>				
<b>Б1.Ч.07.02.01</b>	<b>Тестирование программного и аппаратного обеспечения</b>	<i>кафедра Основ радиотехники</i>	<i>ПК-1,2УК-1</i>	
<b>Б1.Ч.07.02.02</b>	<b>Исполнительные устройства киберфизических систем</b>	<i>кафедра Автоматизированного электропривода</i>	<i>ПК-1,2УК-1</i>	
<b>Б2</b>	<b>Блок 2.Практики</b>			
<b>Б2.О</b>	<b>Обязательная</b>			
<b>Б2.О.01</b>	<b>Производственная практика: преддипломная практика</b>	<i>кафедра Основ радиотехники</i>	<i>ОПК-1,3ПК-1</i>	
<b>Б2.О.02</b>	<b>Учебная практика: проектно-технологическая практика</b>	<i>кафедра Основ радиотехники</i>	<i>ПК-1УК-2,3</i>	
<b>Б2.Ч</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			
<b>Б2.Ч.01</b>	<b>Производственная практика: проектная практика</b>	<i>кафедра Основ радиотехники</i>	<i>ПК-1,2УК-1,2</i>	
<b>Б3</b>	<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>			
<b>Б3.О</b>	<b>Обязательная</b>			
<b>Б3.О.01</b>	<b>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</b>	<i>кафедра Основ радиотехники</i>	<i>ОПК-1,2,3,4ПК-1,2УК-1,2,3,4,5,6</i>	
<b>Б4</b>	<b>Блок 4.Факультативы</b>			
<b>Б4.Ч</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			
<b>Б4.Ч.01</b>	<b>Локационные методы исследования объектов и сред</b>	<i>кафедра Радиотехнических приборов и антенных систем</i>	<i>ОПК-1,2ПК-2</i>	
<b>Б4.Ч.02</b>	<b>Технологии проектирования печатных плат</b>	<i>кафедра Промышленной электроники</i>	<i>ОПК-1ПК-1,2</i>	

Формы аттестации					ФГОС	Трудоёмкость					Сем. 1							1 курс				
Зачет с оценкой	Зачет	ГИА	КР	КП		бъем в з.е	Всего	фактные	СР	ИФР	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СУЛЬТАТ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого
					124	4464	1329,8	2169,2	965	20	720	96	64	28	14			4	2,4	20	720	
					120	4320	1257,2	2097,8	965	18	648	60	64	28	14			4	2,1	18	648	
					70	2520	637,9	1882,1		18	648	60	64	28	14		475,9	4	2,1	18	648	
					35	1260	325,4	934,6		4	144	8	16	8	2		109,5		0,5	12	432	
3	4				4	144	32,6	111,4														
					2	72	16,3	55,7														
					2	72	32,3	39,7												2	72	
					3	72	16,3	55,7														
					4	144	34,5	109,5		4	144	8	16	8	2		109,5		0,5			
					5	180	38,5	141,5												5	180	
				2	5	180	50,8	129,2												5	180	
				3	4	144	42,8	101,2														
				4	4	144	46,8	97,2														
					3	108	14,5	93,5														
					35	1260	312,5	947,5		14	504	52	48	20	12		366,4	4	1,6	6	216	
					5	180	44,5	135,5		5	180	28	14		2		135,5		0,5			
				1	5	180	54,8	125,2		5	180	12	16	12	10		125,2	4	0,8			
					7	252	64,8	187,2		4	144	12	18	8			105,7		0,3	3	108	
					4	144	30,5	113,5														
				3	4	144	38,8	105,2														
					4	144	22,5	121,5														
					6	216	56,6	159,4												3	108	
					3	108	28,3	79,7												3	108	
2					3	108	28,3	79,7												3	108	
2					3	108	28,3	79,7												3	108	
					3	108	28,3	79,7														
3					3	108	28,3	79,7														
3					3	108	28,3	79,7														
					44	1584	619		965													
					12	432	43		389													
					6	216	25		191													
4					5	180	18		198													
					32	1152	576		576													
3	4	5			32	1152	576		576													
					6	216	0,3	215,7														
					6	216	0,3	215,7														
					6	216	0,3	215,7														
					4	144	72,6	71,4		2	72	36					35,7		0,3	2	72	
					4	144	72,6	71,4		2	72	36					35,7		0,3	2	72	
					1	72	36,3	35,7		2	72	36					35,7		0,3			
					2	72	36,3	35,7												2	72	





