

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО "Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева"  
Арзамасский политехнический институт

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом АПИ НГТУ

Протокол № 5 от 23.05.2023

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

12.04.01

Направление 12.04.01 Приборостроение

Программа магистратуры: Информационно-измерительная техника и технологии  
Кафедра: Авиационные приборы и устройства

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 957 от 22.09.2017

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29.004	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОПТОТЕХНИКИ, ОПТИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И КОМПЛЕКСОВ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП

Директор АПИ

Зам.директора по УР

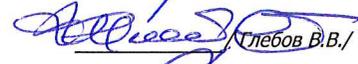
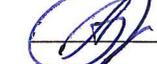
Зав.кафедрой АПУ

Руководитель магистерской программы

Первый проректор - проректор по образовательной деятельности



Ивашкин Е.Г.

 / Смирнова Е.В./  
 / Тлебов В.В./  
 / Шурыгин А.Ю./  
 / Гуськов А.А./  
 / Гуськов А.А./







Курс 2														Закрепленная кафедра		-	
Семестр 3							Семестр 4										
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции	
24	110	48	194	26	405	81											
8	22	16	74	10	139	27											
														1	Авиационные приборы и устройства	УК-1; ОПК-3	
5	8	16	56	6	67	27								1	Авиационные приборы и устройства	УК-1; ОПК-3	
														6	Экономика и гуманитарные	УК-4	
3	14		18	4	72									5	Технология машиностроения	ОПК-1; ОПК-2	
														1	Авиационные приборы и устройства	УК-1; ОПК-1; ОПК-2	
														6	Экономика и гуманитарные дисциплины	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6	
														1	Авиационные приборы и устройства	ОПК-1	
														1	Авиационные приборы и устройства	ОПК-1	
														6	Экономика и гуманитарные дисциплины	УК-5; УК-6	
16	88	32	120	16	266	54											
														1	Авиационные приборы и устройства	ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	
5	28	16	32	4	100									1	Авиационные приборы и устройства	ПКС-2; ПКС-4	
														1	Авиационные приборы и устройства	ПКС-1; ПКС-5	
5	32		40	6	75	27										<b>ПКС-2</b>	
5	32		40	6	75	27								1	Авиационные приборы и устройства	ПКС-2	
5	32		40	6	75	27								1	Авиационные приборы и устройства	ПКС-2	
6	28	16	48	6	91	27										<b>ПКС-3; ПКС-4</b>	
6	28	16	48	6	91	27								1	Авиационные приборы и устройства	ПКС-3; ПКС-4	
6	28	16	48	6	91	27								1	Авиационные приборы и устройства	ПКС-3; ПКС-4	
3					108		27										972
3					108		15										540
														1	Авиационные приборы и устройства	ОПК-1; ОПК-3; ПКС-5	
														1	Авиационные приборы и устройства	ОПК-1; ПКС-3; ПКС-5	
3					108									1	Авиационные приборы и устройства	УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПКС-5	
							6							1	Авиационные приборы и устройства	УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПКС-5	
							9							1	Авиационные приборы и устройства	ОПК-2; ПКС-1; ПКС-4; ПКС-5	
							12										432
							12							1	Авиационные приборы и устройства	УК-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-4; ПКС-5	
							6										216
							6							1	Авиационные приборы и устройства	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	
2	16		16	4	36												
2	16		16	4	36												
														1	Авиационные приборы и устройства	УК-1	
2	16		16	4	36									1	Авиационные приборы и устройства	ПКС-2	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.01	Информационные технологии в приборостроении	
Б1.О.02	Математическое моделирование приборов и систем	
Б1.О.05	Методология научных исследований	
Б1.О.06	Управление инновационными проектами и программами	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
ФТД.В.01	Решение творческих задач	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.06	Управление инновационными проектами и программами	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.06	Управление инновационными проектами и программами	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.03	Профессиональный иностранный язык	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.09	Теория и практика профессиональных коммуникаций	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.06	Управление инновационными проектами и программами	
Б1.О.09	Теория и практика профессиональных коммуникаций	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	ОПК
Б1.О.04	Защита интеллектуальной собственности	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.05	Методология научных исследований	
Б1.О.07	Цифровая обработка сигналов	
Б1.О.08	Схемотехника аналоговых и цифровых преобразователей	
Б2.О.01(У)	Проектно-конструкторская практика	
Б2.О.02(П)	Проектно-конструкторская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
ОПК-2	Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении	ОПК
Б1.О.04	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.О.05	Методология научных исследований	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.05(П)	Научно-исследовательская практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
Б1.О.01	Информационные технологии в приборостроении	
Б1.О.02	Математическое моделирование приборов и систем	
Б2.О.01(У)	Проектно-конструкторская практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
ПКС-1	Способен формулировать цели, определять задачи, выбирать методы исследования в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации	-
Б1.В.01	Микросистемная техника	
Б1.В.03	Технология в микросистемной технике	
Б2.О.05(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
ПКС-2	Способен к построению математических моделей анализа и оптимизации объектов исследования на основе физических процессов и явлений, выбору численных методов их моделирования или разработки нового алгоритма решения задачи	-
Б1.В.02	Конечно-элементный анализ микросистемной техники	
Б1.В.ДВ.01.01	Оптимизация характеристик микросистемной техники	
Б1.В.ДВ.01.02	Методы и средства обработки измерительной информации	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
ФТД.В.02	Моделирование физических процессов средствами ANSYS	
ПКС-3	Способен к защите приоритета и новизны результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности	-
Б1.В.01	Микросистемная техника	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы навигации и ориентации на микродатчиках	
Б1.В.ДВ.02.02	Приборные системы управления летательными аппаратами	
Б2.О.02(П)	Проектно-конструкторская практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
ПКС-4	Способен к выбору оптимальных методов, разработке методики и проведению экспериментальных исследований с выбором современных технических средств, анализом и обработкой результатов	-
Б1.В.01	Микросистемная техника	
Б1.В.02	Конечно-элементный анализ микросистемной техники	
Б1.В.ДВ.02.01	Системы навигации и ориентации на микродатчиках	
Б1.В.ДВ.02.02	Приборные системы управления летательными аппаратами	
Б2.О.05(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
ПКС-5	Способен к подготовке научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований, используя стандартные текстовые и графические программы для оформления документации, в соответствии с установленными требованиями	-
Б1.В.01	Микросистемная техника	
Б1.В.03	Технология в микросистемной технике	
Б2.О.01(У)	Проектно-конструкторская практика	
Б2.О.02(П)	Проектно-конструкторская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.05(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 12.04.01 2023 3++ .plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2023

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.01	Информационные технологии в приборостроении	УК-1; ОПК-3
Б1.О.02	Математическое моделирование приборов и систем	УК-1; ОПК-3
Б1.О.03	Профессиональный иностранный язык	УК-4
Б1.О.04	Защита интеллектуальной собственности	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.05	Методология научных исследований	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.06	Управление инновационными проектами и программами	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б1.О.07	Цифровая обработка сигналов	ОПК-1
Б1.О.08	Схемотехника аналоговых и цифровых преобразователей	ОПК-1
Б1.О.09	Теория и практика профессиональных коммуникаций	УК-5; УК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5
Б1.В.01	Микросистемная техника	ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5
Б1.В.02	Конечно-элементный анализ микросистемной техник	ПКС-2; ПКС-4
Б1.В.03	Технология в микросистемной технике	ПКС-1; ПКС-5
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПКС-2
Б1.В.ДВ.01.01	Оптимизация характеристик микросистемной техники	ПКС-2
Б1.В.ДВ.01.02	Методы и средства обработки измерительной информации	ПКС-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПКС-3; ПКС-4
Б1.В.ДВ.02.01	Системы навигации и ориентации на микродатчиках	ПКС-3; ПКС-4
Б1.В.ДВ.02.02	Приборные системы управления летательными аппаратами	ПКС-3; ПКС-4
Б2	Практика	УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5
Б2.О	Обязательная часть	УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5
Б2.О.01(У)	Проектно-конструкторская практика	ОПК-1; ОПК-3; ПКС-5
Б2.О.02(П)	Проектно-конструкторская практика	ОПК-1; ПКС-3; ПКС-5
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПКС-5
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа	УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПКС-5
Б2.О.05(П)	Научно-исследовательская практика	ОПК-2; ПКС-1; ПКС-4; ПКС-5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-4; ПКС-5
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	УК-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-4; ПКС-5
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5
ФТД	Факультативы	УК-1; ПКС-2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 12.04.01 2023 3++ .plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2023

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПКС-2
ФТД.В.01	Решение творческих задач	УК-1
ФТД.В.02	Моделирование физических процессов средствами ANSYS	ПКС-2

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
--------	--------------	-------------	--------------------------

Индекс	Содержание
--------	------------





ПРАКТИКИ Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 12.04.01 2023 3++ .plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2023

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов					
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю		
Вид практики: Производственная практика												
Проектно-конструкторская практика	1	2			11	1/2						
Научно-исследовательская работа	2	2			4							
Научно-исследовательская практика	2	2			5	2/3						
Вид практики: Преддипломная практика												
Преддипломная практика	2	2			7	2/3						
					Итого по факту							
					Итого по плану	28	5/6					

КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ И РАБОТЫ Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 12.04.01 2023 3++ .plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2023

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Микросистемная техника					
КП	1	2	1		
Технология в микросистемной технике					
КР	1	1	1		

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				98	124	62	26	36	62	29	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	26	34	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	50%	50%	36.6%	51	60	36	25	11	24	24	
Б1.О	Обязательная часть					30	22	16	6	8	8	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					30	14	9	5	16	16	
Б2	Практика	78%	22%	0%	39	54	24	1	23	30	3	27
Б2.О	Обязательная часть					42	24	1	23	18	3	15
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					12				12		12
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6				6		6
ФТД	Факультативы				2	4	2		2	2	2	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					4	2		2	2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				51.8	-	49.8	54	-	52.5	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				32.7	-	38.6	21.6	-	34.8	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				21.7	-	24.3	16	-	22.3	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				951	-	413	160	-	378	
		Блок Б2					-			-		
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				72	-		36	-	36	
		Итого по всем блокам				1023	-	413	196	-	414	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					4	3	1	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)					5	4	1	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1	1	1	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					1		1			
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1	1				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					31.51%					
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						60%					
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						44.03%					

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
<b>Консультации по</b>				
	<b>Комиссия №1</b>			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
<b>Член комиссии</b>				
<b>Примечания к комиссиям ГЭК</b>				

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК



Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1	АПУ	Авиационные приборы и устройства
2	КиТРЕС	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
4	ПМ	Прикладная математика
5	ТМ	Технология машиностроения
6	ЭигД	Экономика и гуманитарные дисциплины

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения																
з.е.	Курс 1				Курс 2											
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4									
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.								
Итого	62				62											
Всего	26		36		29		33									
1	Б1.О.01 Информационные технологии в приборостроении и [Эк] УК-1; ОПК-3	5	Б1.О.08 Схемотехника аналоговых и цифровых преобразователей [ЗаО] ОПК-1	3	Б1.О.02 Математическое моделирование приборов и систем [Эк] УК-1; ОПК-3	5	Б2.О.04(П) Научно-исследовательская работа [ЗаО] УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПКС-5	6								
2			Б1.О.09 Теория и практика профессиональных коммуникаций [За] УК-5; УК-6	3					Б1.О.04 Защита интеллектуальной собственности [За] ОПК-1; ОПК-2	3						
3											Б1.В.01 Микросистемная техника [Эк, КП] ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	5	Б1.В.02 Конечно-элементный анализ микросистемной техники [ЗаО] ПКС-2; ПКС-4	5		
4															Б2.О.05(П) Научно-исследовательская практика [ЗаО] ОПК-2; ПКС-1; ПКС-4; ПКС-5	9
5																
6	Б1.О.03 Профессиональный иностранный язык [За] УК-4	2	Б1.О.05 Методология научных исследований [За] УК-1; ОПК-1; ОПК-2	2	Б1.О.06 Управление инновационными проектами и программами [За] УК-1; УК-2; УК-3; УК-6	2										
7							Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5	Б2.О.01(У) Проектно-конструкторская практика [ЗаО] ОПК-1; ОПК-3; ПКС-5	4						
8	Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5	Б2.О.01(У) Проектно-конструкторская практика [ЗаО] ОПК-1; ОПК-3; ПКС-5	4												
9					Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5	Б2.О.01(У) Проектно-конструкторская практика [ЗаО] ОПК-1; ОПК-3; ПКС-5	4								
10	Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5	Б2.О.01(У) Проектно-конструкторская практика [ЗаО] ОПК-1; ОПК-3; ПКС-5	4												
11					Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5	Б2.О.01(У) Проектно-конструкторская практика [ЗаО] ОПК-1; ОПК-3; ПКС-5	4								
12	Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5	Б2.О.01(У) Проектно-конструкторская практика [ЗаО] ОПК-1; ОПК-3; ПКС-5	4												
13					Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5	Б2.О.01(У) Проектно-конструкторская практика [ЗаО] ОПК-1; ОПК-3; ПКС-5	4								
14	Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5	Б2.О.01(У) Проектно-конструкторская практика [ЗаО] ОПК-1; ОПК-3; ПКС-5	4												
15					Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5	Б2.О.01(У) Проектно-конструкторская практика [ЗаО] ОПК-1; ОПК-3; ПКС-5	4								
16	Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5	Б2.О.01(У) Проектно-конструкторская практика [ЗаО] ОПК-1; ОПК-3; ПКС-5	4												

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения									
з.е.	Курс 1				Курс 2				
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4		
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	
17	Б1.В.01 Микросистемная техника [За] ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	3	Б2.О.02(П) Проектно-конструкторская практика [ЗаО] ОПК-1; ПКС-3; ПКС-5	18	[Эк] (/ Методы и средства обработки измерительной информации) ПКС-2	6	Б2.В.01(Пд) Преддипломная практика [ЗаО] УК-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-4; ПКС-5	12	
18					Б1.В.03 Технология в микросистемной технике [Эк, КР] ПКС-1; ПКС-5				6
19						Б2.О.03(П) Научно-исследовательская работа [За] УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПКС-5			
20	ФТД.В.02 Моделирование физических процессов средствами ANSYS [За] ПКС-2	2			Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5				6
21						Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5			
22	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	6							
23					Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	6			
24	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	6							
25					Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	6			
26	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	6							
27					Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	6			
28	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	6							
29					Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	6			
30	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	6							
31					Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	6			
32	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	6							

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
33								
34			Б2.О.03(П) Научно-исследовательская работа [За]	1				
35			ФТД.В.01 Решение творческих задач [За]	2				
36			УК-1					

Примечание Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 12.04.01 2023 3++.plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2023