

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом АПИ НГТУ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Первый
проректор -
проректор по
образовательной
деятельности

Ивашкин Е.Г.

Протокол № 3 от 15.05.2024

по программе магистратуры



12.04.01

Направление 12.04.01 Приборостроение

Направленность (программа): Информационно-измерительная техника и технологии

Кафедра: Авиационные приборы и устройства

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

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

 / Смирнова Е.В./

Директор АПИ

 / Глебов В.В./

Зам.директора по УР

 / Шурьгин А.Ю./

Зав.кафедрой АПУ

 / Гуськов А.А./

Руководитель магистерской программы

 / Гуськов А.А./

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра			
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование		
Считать в плане	Индекс	Наименование																						
Блок 1.Дисциплины (модули)									60	60	2160	2160	951	876	1002	207			25	11	24			
Обязательная часть									30	30	1080	1080	484	442	506	90			16	6	8			
+	Б1.О.01	Информационные технологии в приборостроении	1					5	5	180	180	78	72	75	27			5				1	Авиационные приборы и устройства	
+	Б1.О.02	Математическое моделирование приборов и систем	3					5	5	180	180	86	80	67	27					5		1	Авиационные приборы и устройства	
+	Б1.О.03	Профессиональный иностранный язык		1				2	2	72	72	32	28	40				2				6	Экономика и гуманитарные	
+	Б1.О.04	Защита интеллектуальной собственности		3				3	3	108	108	36	32	72						3		5	Технология машиностроения	
+	Б1.О.05	Методология научных исследований		1				2	2	72	72	30	26	42				2				1	Авиационные приборы и устройства	
+	Б1.О.06	Управление инновационными проектами и программами		1				2	2	72	72	32	28	40				2				6	Экономика и гуманитарные дисциплины	
+	Б1.О.07	Цифровая обработка сигналов	1					5	5	180	180	88	82	56	36			5				1	Авиационные приборы и устройства	
+	Б1.О.08	Схемотехника аналоговых и цифровых преобразователей			2			3	3	108	108	50	46	58					3			1	Авиационные приборы и устройства	
+	Б1.О.09	Теория и практика профессиональных коммуникаций		2				3	3	108	108	52	48	56					3			6	Экономика и гуманитарные дисциплины	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									30	30	1080	1080	467	434	496	117			9	5	16			
+	Б1.В.01	Микросистемная техника	2	1		2		8	8	288	288	115	106	137	36			3	5			1	Авиационные приборы и устройства	
+	Б1.В.02	Конечно-элементный анализ микросистемной техники			3			5	5	180	180	80	76	100						5		1	Авиационные приборы и устройства	
+	Б1.В.03	Технология в микросистемной технике	1				1	6	6	216	216	96	88	93	27			6				1	Авиационные приборы и устройства	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	3					5	5	180	180	78	72	75	27					5				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Оптимизация характеристик микросистемной техники	3					5	5	180	180	78	72	75	27					5		1	Авиационные приборы и устройства	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Методы и средства обработки измерительной информации	3					5	5	180	180	78	72	75	27					5		1	Авиационные приборы и устройства	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	3					6	6	216	216	98	92	91	27					6				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Системы навигации и ориентации на микродатчиках	3					6	6	216	216	98	92	91	27					6		1	Авиационные приборы и устройства	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Приборные системы управления летательными аппаратами	3					6	6	216	216	98	92	91	27					6		1	Авиационные приборы и устройства	
Блок 2.Практика									54	54	1944	1944			1944				1	23	3	27		
Обязательная часть									42	42	1512	1512			1512				1	23	3	15		
+	Б2.О.01(У)	Проектно-конструкторская практика			2			4	4	144	144			144					4			1	Авиационные приборы и устройства	
+	Б2.О.02(П)	Проектно-конструкторская практика			2			18	18	648	648			648					18			1	Авиационные приборы и устройства	
+	Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа			123			5	5	180	180			180				1	1	3		1	Авиационные приборы и устройства	
+	Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа			4			6	6	216	216			216							6	1	Авиационные приборы и устройства	
+	Б2.О.05(П)	Научно-исследовательская практика			4			9	9	324	324			324							9	1	Авиационные приборы и устройства	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									12	12	432	432			432							12		
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			4			12	12	432	432			432							12	1	Авиационные приборы и устройства	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									6	6	216	216			216							6		
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР						6	6	216	216			216							6	1	Авиационные приборы и устройства	
ФТД.Факультативы									4	4	144	144	72	64	72					2	2			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									4	4	144	144	72	64	72					2	2			
+	ФТД.В.01	Решение творческих задач		2				2	2	72	72	36	32	36					2			1	Авиационные приборы и устройства	
+	ФТД.В.02	Моделирование физических процессов средствами ANSYS		3				2	2	72	72	36	32	36						2		1	Авиационные приборы и устройства	

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										ПКС-2	
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										ПКС-3; ПКС-4	
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 2024 3++ .plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2024

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 2024 3++ .plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2024

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
--------	------------

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Семестр				
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя																	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр оль			Всего	Неделя															
ИТОГО (с факультативами)				1044										29	19 2/6		1188											33	21 1/6		2232								62	40 3/6	
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972										27			1188										33			2160							60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		52.5																																					
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		34.8																																					
		Аудиторная нагрузка		20.8																																					
		Контактная работа		22.3																																					
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				972	378	110	48	194	26	513	81	27	ТО: 17 Э: 2 1/3																	972	378	110	48	194	26	513	81	27	ТО: 17 Э: 2 1/3		
1	Б1.О.02	Математическое моделирование приборов и систем	Эк	180	86	8	16	56	6	67	27	5																	Эк	180	86	8	16	56	6	67	27	5		1	3
2	Б1.О.04	Защита интеллектуальной собственности	За	108	36	14		18	4	72		3																	За	108	36	14		18	4	72		3		5	3
3	Б1.В.02	Конечно-элементный анализ микросистемной техники	ЗаО	180	80	28	16	32	4	100		5																	ЗаО	180	80	28	16	32	4	100		5		1	3
4	Б1.В.ДВ.01.01	Оптимизация характеристик микросистемной техники	Эк	180	78	32		40	6	75	27	5																	Эк	180	78	32		40	6	75	27	5		1	3
5	Б1.В.ДВ.01.02	Методы и средства обработки измерительной информации	Эк	180	78	32		40	6	75	27	5																	Эк	180	78	32		40	6	75	27	5		1	3
6	Б1.В.ДВ.02.01	Системы навигации и ориентации на микродатчиках	Эк	216	98	28	16	48	6	91	27	6																	Эк	216	98	28	16	48	6	91	27	6		1	3
7	Б1.В.ДВ.02.02	Приборные системы управления летательными аппаратами	Эк	216	98	28	16	48	6	91	27	6																	Эк	216	98	28	16	48	6	91	27	6		1	3
8	Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	За	108						108		3																За	108					108		3			1	123	
9	ФТД.В.02	Моделирование физических процессов средствами ANSYS	За	72	36	16		16	4	36		2																За	72	36	16		16	4	36		2		1	3	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(3) За(3) ЗаО												Эк(3) За(3) ЗаО																									
ПРАКТИКИ			(План)														972													972								27	17 1/3		
	Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа														ЗаО	216												ЗаО	216						216		6	4		
	Б2.О.05(П)	Научно-исследовательская практика														ЗаО	324												ЗаО	324						324		9	5 2/3		
	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика														ЗаО	432												ЗаО	432						432		12	7 2/3		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)														216												216						216		6	3 5/6			
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР															216												216					216		6	3 5/6				
КАНИКУЛЫ													1 2/6																									8	9 2/6		

ПРАКТИКИ Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 12.04.01 2024 3++ .plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2024

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 2024 3++ .plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2024

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

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	КиТРС	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 преобразовате лей [ЗаО] ОПК-1	3	Б1.О.02 Математическое моделирование приборов и систем [Эк] УК-1; ОПК-3	5	Б2.О.04(П) Научно-исследов ательская работа [ЗаО] УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПКС-5	6												
2			Б1.О.09 Теория и практика профессиональ ных коммуникаций [За] УК-5; УК-6	3					Б1.О.04 Защита интеллектуально й 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-элемент ный анализ микросистемной техники [ЗаО] ПКС-2; ПКС-4	5	Б2.О.05(П) Научно-исследов ательская практика [ЗаО] ОПК-2; ПКС-1; ПКС-4; ПКС-5	9				
4																	Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1: Оптимизация характеристик микросистемной техники	5
5																				
6	Б1.О.03 Профессиональ ный 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					Б1.В.01 Микросистемная техника [Эк, КП] ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	5	Б1.В.02 Конечно-элемент ный анализ микросистемной техники [ЗаО] ПКС-2; ПКС-4	5	Б2.О.05(П) Научно-исследов ательская практика [ЗаО] ОПК-2; ПКС-1; ПКС-4; ПКС-5	9								
8			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							Б1.В.02 Конечно-элемент ный анализ микросистемной техники [ЗаО] ПКС-2; ПКС-4	5	Б2.О.05(П) Научно-исследов ательская практика [ЗаО] ОПК-2; ПКС-1; ПКС-4; ПКС-5	9				
9	Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5					Б1.В.01 Микросистемная техника [Эк, КП] ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	5	Б1.В.02 Конечно-элемент ный анализ микросистемной техники [ЗаО] ПКС-2; ПКС-4	5	Б2.О.05(П) Научно-исследов ательская практика [ЗаО] ОПК-2; ПКС-1; ПКС-4; ПКС-5	9								
10			Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5	Б1.В.01 Микросистемная техника [Эк, КП] ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	5							Б1.В.02 Конечно-элемент ный анализ микросистемной техники [ЗаО] ПКС-2; ПКС-4	5	Б2.О.05(П) Научно-исследов ательская практика [ЗаО] ОПК-2; ПКС-1; ПКС-4; ПКС-5	9				
11	Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5					Б1.В.01 Микросистемная техника [Эк, КП] ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	5	Б1.В.02 Конечно-элемент ный анализ микросистемной техники [ЗаО] ПКС-2; ПКС-4	5	Б2.О.05(П) Научно-исследов ательская практика [ЗаО] ОПК-2; ПКС-1; ПКС-4; ПКС-5	9								
12			Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5	Б1.В.01 Микросистемная техника [Эк, КП] ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	5							Б1.В.02 Конечно-элемент ный анализ микросистемной техники [ЗаО] ПКС-2; ПКС-4	5	Б2.О.05(П) Научно-исследов ательская практика [ЗаО] ОПК-2; ПКС-1; ПКС-4; ПКС-5	9				
13	Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5					Б1.В.01 Микросистемная техника [Эк, КП] ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	5	Б1.В.02 Конечно-элемент ный анализ микросистемной техники [ЗаО] ПКС-2; ПКС-4	5	Б2.О.05(П) Научно-исследов ательская практика [ЗаО] ОПК-2; ПКС-1; ПКС-4; ПКС-5	9								
14			Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5	Б1.В.01 Микросистемная техника [Эк, КП] ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	5							Б1.В.02 Конечно-элемент ный анализ микросистемной техники [ЗаО] ПКС-2; ПКС-4	5	Б2.О.05(П) Научно-исследов ательская практика [ЗаО] ОПК-2; ПКС-1; ПКС-4; ПКС-5	9				
15	Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5					Б1.В.01 Микросистемная техника [Эк, КП] ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	5	Б1.В.02 Конечно-элемент ный анализ микросистемной техники [ЗаО] ПКС-2; ПКС-4	5	Б2.О.05(П) Научно-исследов ательская практика [ЗаО] ОПК-2; ПКС-1; ПКС-4; ПКС-5	9								
16			Б1.О.07 Цифровая обработка сигналов [Эк] ОПК-1	5	Б1.В.01 Микросистемная техника [Эк, КП] ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5	5							Б1.В.02 Конечно-элемент ный анализ микросистемной техники [ЗаО] ПКС-2; ПКС-4	5	Б2.О.05(П) Научно-исследов ательская практика [ЗаО] ОПК-2; ПКС-1; ПКС-4; ПКС-5	9				

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 2024 3++.plx', код направления 12.04.01, год начала подготовки 2024