

МИНОБНАУКИ РОССИИ

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

План одобрен Ученым советом АПИ НГТУ
Протокол № 3 от 15.05.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

11.04.03

11.04.03 Конструирование и технология электронных средств

Направленность (программа): Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств

Кафедра: Конструирование и технология радиоэлектронных средств

Квалификация:

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очно-заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 956 от 22.09.2017

Срок получения образования: 2 г. 6 м.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	технологический
+	проектный

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП

Директор АПИ

Зам.директора по УР

Зав. кафедрой КиТРЭС

Руководитель магистерской программы

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор / проректор по образовательной деятельности



Ивашкин Е.Г.

15.05.2024 г.

 / Смирнова Е.В./
 / Глебов В.В./
 / Шурыгин А.Ю./
 / Жидкова Н.В./
 / Ямпурин Н.П./

ПланСвод Учебный план магистратуры 'Очно-заочная МАГ 11.04.03 2024 3+-plx', код направления 11.04.03, направленность (программа) : Информационные технологии проектирования р

-	-	-	Форма контроля						з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Код	Наименование	
																		з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.			
Блок 1.Дисциплины (модули)										74	74	2664	2664	548	446	1729	387		19	19	16	13	7			
Обязательная часть										36	36	1296	1296	272	224	871	153		9	13	4	3	7			
+	Б1.О.01	Иностранный язык для научно-исследовательской работы	1							3	3	108	108	24	18	48	36		3					6	Экономика и гуманитарные дисциплины	
+	Б1.О.02	Основы научных исследований		1						3	3	108	108	24	20	84			3					2	Конструирование и технология	
+	Б1.О.03	Математическое моделирование устройств и систем	2							5	5	180	180	30	24	114	36			5				2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств	
+	Б1.О.04	Обеспечение информационной безопасности в инфокоммуникациях	5							4	4	144	144	38	32	61	45					4		2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств	
+	Б1.О.05	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок		4						3	3	108	108	24	20	84					3		6	Экономика и гуманитарные дисциплины		
+	Б1.О.06	Применение пакетов прикладных программ в проектировании электронных средств	2							4	4	144	144	34	28	74	36			4				2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств	
+	Б1.О.07	Компьютерное и схемотехническое проектирование электронных средств			3					4	4	144	144	34	30	110					4			2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств	
+	Б1.О.08	Патентование		5						3	3	108	108	28	24	80						3		5	Технология машиностроения	
+	Б1.О.09	Философские вопросы технических наук			2					4	4	144	144	20	16	124				4				6	Экономика и гуманитарные	
+	Б1.О.10	История и методология науки и техники в области радиоэлектроники		1						3	3	108	108	16	12	92						3		2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										38	38	1368	1368	276	222	858	234		10	6	12	10				
+	Б1.В.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	1						1	5	5	180	180	31	24	113	36			5				4	Прикладная математика	
+	Б1.В.02	Базы данных и базы знаний	3							4	4	144	144	38	32	70	36				4			2	Конструирование и технология	
+	Б1.В.03	САПР в электронике	4				4			5	5	180	180	36	28	99	45				5			2	Конструирование и технология	
+	Б1.В.04	Открытые информационные системы	3							4	4	144	144	36	30	72	36				4			2	Конструирование и технология	
+	Б1.В.05	Кадровый менеджмент			2					3	3	108	108	16	12	92				3				6	Экономика и гуманитарные	
+	Б1.В.06	Микро- и нанотехнологии	4							5	5	180	180	36	30	108	36				5			2	Конструирование и технология	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		2						3	3	108	108	26	22	82				3						
+	Б1.В.ДВ.01.01	Современные технологии электронных средств		2						3	3	108	108	26	22	82				3				2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Элементы теории конформных отображений для ЭС		2						3	3	108	108	26	22	82				3				2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	1				1			5	5	180	180	35	26	100	45			5						
+	Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование микроэлектронных устройств	1				1			5	5	180	180	35	26	100	45			5				2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Схемотехническое проектирование	1				1			5	5	180	180	35	26	100	45			5				2	Конструирование и технология	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3			3					4	4	144	144	22	18	122					4					
+	Б1.В.ДВ.03.01	Автоматизация технологического проектирования электронных средств			3					4	4	144	144	22	18	122					4			2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Статистические методы управления качеством электронных средств			3					4	4	144	144	22	18	122					4			2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств	
Блок 2.Практика										40	40	1440	1440			1440			6	4	3	13	14			
Обязательная часть										22	22	792	792			792			6	4	3	4	5			
+	Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика		1						3	3	108	108			108				3				2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств	
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа		1234	5					19	19	684	684			684				3	4	3	4	5	2	Конструирование и технология
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										18	18	648	648			648						9	9			
+	Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика			4					9	9	324	324			324						9			2	Конструирование и технология
+	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика			5					9	9	324	324			324							9		2	Конструирование и технология
Блок 3.Государственная итоговая аттестация										6	6	216	216			216							6			
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР								6	6	216	216			216							6		2	Конструирование и технология

ПланСвод Учебный план магистратуры 'Очно-заочная МАГ 11.04.03 2024 3++.plx', код направления 11.04.03, направленность (программа) : Информационные технологии проектирования р

-	-	-	Форма контроля						з.е.		Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
ФТД. Факультативные дисциплины																											
+	ФТД.01	Методы планирования и проведение современного эксперимента		2					2	2	72	72	18	14	54					2						2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
+	ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование		4					3	3	108	108	22	18	86										3	2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств

-	-	-	Форма контроля						з.е.		-	Итого акад.часов				
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР	РГР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР
Считать в плане	Индекс	Наименование							74	74		2664	2664	548	1729	387
Блок 1.Дисциплины (модули)									74	74		2664	2664	548	1729	387
Обязательная часть									36	36		1296	1296	272	871	153
+	Б1.О.01	Иностранный язык для научно-исследовательской работы	1						3	3	36	108	108	24	48	36
+	Б1.О.02	Основы научных исследований		1					3	3	36	108	108	24	84	
+	Б1.О.03	Математическое моделирование устройств и систем	2						5	5	36	180	180	30	114	36
+	Б1.О.04	Обеспечение информационной безопасности в инфокоммуникациях	5						4	4	36	144	144	38	61	45
+	Б1.О.05	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок		4					3	3	36	108	108	24	84	
+	Б1.О.06	Применение пакетов прикладных программ в проектировании электронных средств	2						4	4	36	144	144	34	74	36
+	Б1.О.07	Компьютерное и схемотехническое проектирование электронных средств			3				4	4	36	144	144	34	110	
+	Б1.О.08	Патентование		5					3	3	36	108	108	28	80	
+	Б1.О.09	Философские вопросы технических наук			2				4	4	36	144	144	20	124	
+	Б1.О.10	История и методология науки и техники в области радиоэлектроники		1					3	3	36	108	108	16	92	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									38	38		1368	1368	276	858	234
+	Б1.В.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	1					1	5	5	36	180	180	31	113	36
+	Б1.В.02	Базы данных и базы знаний	3						4	4	36	144	144	38	70	36
+	Б1.В.03	САПР в электронике	4				4		5	5	36	180	180	36	99	45
+	Б1.В.04	Открытые информационные системы	3						4	4	36	144	144	36	72	36
+	Б1.В.05	Кадровый менеджмент			2				3	3	36	108	108	16	92	
+	Б1.В.06	Микро- и нанотехнологии	4						5	5	36	180	180	36	108	36
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		2					3	3		108	108	26	82	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Современные технологии электронных средств		2					3	3	36	108	108	26	82	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Элементы теории конформных отображений для ЭС		2					3	3	36	108	108	26	82	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	1				1		5	5		180	180	35	100	45
+	Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование микроэлектронных устройств	1				1		5	5	36	180	180	35	100	45
-	Б1.В.ДВ.02.02	Схемотехническое проектирование	1				1		5	5	36	180	180	35	100	45
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3			3				4	4		144	144	22	122	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Автоматизация технологического проектирования электронных средств			3				4	4	36	144	144	22	122	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Статистические методы управления качеством электронных средств			3				4	4	36	144	144	22	122	
Блок 2.Практика									40	40		1440	1440		1440	
Обязательная часть									22	22		792	792		792	
+	Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика		1					3	3	36	108	108		108	
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа		1234	5				19	19	36	684	684		684	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									18	18		648	648		648	
+	Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика			4				9	9	36	324	324		324	
+	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика			5				9	9	36	324	324		324	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									6	6		216	216		216	

Курс 1														Курс 2													
Семестр 1							Семестр 2							Семестр 3							Семестр 4						
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль
19	26	16	58	30	437	117	19	22	8	72	24	486	72	16	28	32	50	20	374	72	13	20	8	50	18	291	81
9	10		40	14	224	36	13	12	8	48	16	312	72	4	8	8	14	4	110		3	6		14	4	84	
3			18	6	48	36																					
3	6		14	4	84																						
							5	4		20	6	114	36														
																					3	6		14	4	84	
							4	4	8	16	6	74	36														
														4	8	8	14	4	110								
							4	4		12	4	124															
3	4		8	4	92																						
10	16	16	18	16	213	81	6	10		24	8	174		12	20	24	36	16	264	72	10	14	8	36	14	207	81
5	8	16		7	113	36																					
														4	6	12	14	6	70	36							
																					5	8		20	8	99	45
														4	8	12	10	6	72	36							
							3	4		8	4	92															
																					5	6	8	16	6	108	36
							3	6		16	4	82															
							3	6		16	4	82															
5	8		18	9	100	45																					
5	8		18	9	100	45																					
5	8		18	9	100	45																					
														4	6		12	4	122								
														4	6		12	4	122								
														4	6		12	4	122								
6					216		4					144		3					108		13					468	
6					216		4					144		3					108		4					144	
3					108																						
3					108		4					144		3					108		4					144	
																					9					324	
																					9					324	

План Учебный план магистратуры 'Очно-заочная МАГ 11.04.03 2024 3++ .plx', код направления 11.04.03, направленность (программа) : Информационные технологии проектирования радио:

		Форма контроля							з.е.		Итого акад.часов					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР	РГР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР							6	6	36	216	216		216	
ФТД.Факультативные дисциплины									5	5		180	180	40	140	
+	ФТД.01	Методы планирования и проведение современного эксперимента		2					2	2	36	72	72	18	54	
+	ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование		4					3	3	36	108	108	22	86	

План Учебный план магистратуры 'Очно-заочная МАГ 11.04.03 2024 3++.plx', код направления 11.04.03, направленность (программа) : Информационные технологии проектирования радио:

Курс 1														Курс 2														
Семестр 1							Семестр 2							Семестр 3							Семестр 4							
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	
							2	4	4	6	4	54									3	4	8	6	4	86		
							2	4	4	6	4	54																
																					3	4	8	6	4	86		

План Учебный план магистратуры 'Очно-заочная МАГ 11.04.03 2024 3++ .plx', код направления 11.04.03, направленность (программа) : Информационные технологии проектирования радио:

Курс 3														Закрепленная кафедра		-	
Семестр 5							Семестр 6										
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции	
6					216									2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4	
														2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств	УК-3; ПКС-3	
														2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств	ПКС-2	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.09	Философские вопросы технических наук	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.В.03	САПР в электронике	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.В.05	Кадровый менеджмент	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР	
ФТД.01	Методы планирования и проведение современного эксперимента	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.01	Иностранный язык для научно-исследовательской работы	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.10	История и методология науки и техники в области радиоэлектроники	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.09	Философские вопросы технических наук	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК
Б1.О.02	Основы научных исследований	
Б1.О.10	История и методология науки и техники в области радиоэлектроники	
Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.03	Математическое моделирование устройств и систем	
Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР	
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
Б1.О.02	Основы научных исследований	
Б1.О.05	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	
Б1.О.08	Патентование	
Б1.О.10	История и методология науки и техники в области радиоэлектроники	
Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР	
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК
Б1.О.03	Математическое моделирование устройств и систем	
Б1.О.04	Обеспечение информационной безопасности в инфокоммуникациях	
Б1.О.06	Применение пакетов прикладных программ в проектировании электронных средств	
Б1.О.07	Компьютерное и схмотехническое проектирование электронных средств	
Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПКС-1	способен формулировать цели и задачи, разрабатывать техническое задание на проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения	ПК
Б1.О.02	Основы научных исследований	
Б1.О.08	Патентование	
Б1.В.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	
Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование микроэлектронных устройств	
Б1.В.ДВ.02.02	Схмотехническое проектирование	
Б1.В.ДВ.03.01	Автоматизация технологического проектирования электронных средств	
Б1.В.ДВ.03.02	Статистические методы управления качеством электронных средств	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР	
ПКС-2	способен проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований	ПК
Б1.О.01	Иностранный язык для научно-исследовательской работы	
Б1.О.03	Математическое моделирование устройств и систем	
Б1.О.04	Обеспечение информационной безопасности в инфокоммуникациях	
Б1.О.05	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	
Б1.О.06	Применение пакетов прикладных программ в проектировании электронных средств	
Б1.О.07	Компьютерное и схемотехническое проектирование электронных средств	
Б1.О.08	Патентоведение	
Б1.В.03	САПР в электронике	
Б1.В.05	Кадровый менеджмент	
Б1.В.ДВ.01.01	Современные технологии электронных средств	
Б1.В.ДВ.01.02	Элементы теории конформных отображений для ЭС	
Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование микроэлектронных устройств	
Б1.В.ДВ.02.02	Схемотехническое проектирование	
Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР	
ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование	
ПКС-3	способен разрабатывать проектно-конструкторскую и техническую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	ПК
Б1.В.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	
Б1.В.02	Базы данных и базы знаний	
Б1.В.03	САПР в электронике	
Б1.В.04	Открытые информационные системы	
Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование микроэлектронных устройств	
Б1.В.ДВ.02.02	Схемотехническое проектирование	
Б1.В.ДВ.03.01	Автоматизация технологического проектирования электронных средств	
Б1.В.ДВ.03.02	Статистические методы управления качеством электронных средств	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
БЗ.01(Д)	Выполнение и защита ВКР	
ФТД.01	Методы планирования и проведение современного эксперимента	
Тип задач профессиональной деятельности: технологический		
ПКС-4	способен проектировать технологические процессы производства электронных средств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	ПК
Б1.О.01	Иностранный язык для научно-исследовательской работы	
Б1.В.06	Микро- и нанотехнологии	
Б1.В.ДВ.03.01	Автоматизация технологического проектирования электронных средств	
Б1.В.ДВ.03.02	Статистические методы управления качеством электронных средств	
Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
БЗ.01(Д)	Выполнение и защита ВКР	

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; ОПК-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-4
Б1.О.01	Иностранный язык для научно-исследовательской работы	УК-4; ПКС-2; ПКС-4
Б1.О.02	Основы научных исследований	ОПК-1; ОПК-3; ПКС-1
Б1.О.03	Математическое моделирование устройств и систем	ОПК-2; ОПК-4; ПКС-2
Б1.О.04	Обеспечение информационной безопасности в инфокоммуникациях	ОПК-4; ПКС-2
Б1.О.05	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	ОПК-3; ПКС-2
Б1.О.06	Применение пакетов прикладных программ в проектировании электронных средств	ОПК-4; ПКС-2
Б1.О.07	Компьютерное и схемотехническое проектирование электронных средств	ОПК-4; ПКС-2
Б1.О.08	Патентование	ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2
Б1.О.09	Философские вопросы технических наук	УК-1; УК-6
Б1.О.10	История и методология науки и техники в области радиоэлектроники	УК-5; ОПК-1; ОПК-3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Б1.В.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	ПКС-1; ПКС-3
Б1.В.02	Базы данных и базы знаний	ПКС-3
Б1.В.03	САПР в электронике	УК-2; ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.04	Открытые информационные системы	ПКС-3
Б1.В.05	Кадровый менеджмент	УК-3; ПКС-2
Б1.В.06	Микро- и нанотехнологии	ПКС-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПКС-2
Б1.В.ДВ.01.01	Современные технологии электронных средств	ПКС-2
Б1.В.ДВ.01.02	Элементы теории конформных отображений для ЭС	ПКС-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование микроэлектронных устройств	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.ДВ.02.02	Схемотехническое проектирование	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4
Б1.В.ДВ.03.01	Автоматизация технологического проектирования электронных средств	ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4
Б1.В.ДВ.03.02	Статистические методы управления качеством электронных средств	ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКС-3
Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'Очно-заочная МАГ 11.04.03 2024 3++ .plx', код направления 11.04.03, год начала подготовки 2024

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКС-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-3; ПКС-2; ПКС-3
ФТД.01	Методы планирования и проведение современного эксперимента	УК-3; ПКС-3
ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование	ПКС-2

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

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

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр										
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	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	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					КСР	СР	Контр оль	Всего	Неделя					
ИТОГО (с факультативами)				900								25	19 1/6		900									25	21 1/6		1800							50	40 2/6									
ИТОГО по ОП (без факультативов)				900							25				828								23				1728					48												
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)				46.6											43.2												44.9																	
ОП, факультативы (в период ТО)				50.2											36												43.1																	
ОП, факультативы (в период экз. сес.)				6											5.4												5.7																	
Аудиторная нагрузка				7.8											6.6												7.2																	
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				900	130	26	16	58	30	653	117	25	ТО: 16 5/6 Э: 2 1/3		900	144	26	12	78	28	684	72	25	ТО: 19 1/6 Э: 2		1800	274	52	28	136	58	1337	189	50	ТО: 36 Э: 4 1/3									
1	Б1.0.01	Иностранный язык для научно-исследовательской работы	Эк	108	24			18	6	48	36	3														Эк	108	24			18	6	48	36	3		6	1						
2	Б1.0.02	Основы научных исследований	За	108	24	6		14	4	84		3														За	108	24	6		14	4	84		3		2	1						
3	Б1.0.03	Математическое моделирование устройств и систем												Эк	180	30	4		20	6	114	36	5			Эк	180	30	4		20	6	114	36	5		2	2						
4	Б1.0.06	Применение пакетов прикладных программ в проектировании электронных средств												Эк	144	34	4	8	16	6	74	36	4			Эк	144	34	4	8	16	6	74	36	4		2	2						
5	Б1.0.09	Философские вопросы технических наук												ЗаО	144	20	4		12	4	124		4			ЗаО	144	20	4		12	4	124		4		6	2						
6	Б1.0.10	История и методология науки и техники в области радиоэлектроники	За	108	16	4		8	4	92		3														За	108	16	4		8	4	92		3		2	1						
7	Б1.В.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	Эк РГР	180	31	8	16		7	113	36	5														Эк РГР	180	31	8	16		7	113	36	5		4	1						
8	Б1.В.05	Кадровый менеджмент												ЗаО	108	16	4		8	4	92		3			ЗаО	108	16	4		8	4	92		3		6	2						
9	Б1.В.ДВ.01.01	Современные технологии электронных средств												За	108	26	6		16	4	82		3			За	108	26	6		16	4	82		3		2	2						
10	Б1.В.ДВ.01.02	Элементы теории конформных отображений для ЭС												За	108	26	6		16	4	82		3			За	108	26	6		16	4	82		3		2	2						
11	Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование микроэлектронных устройств	Эк КП	180	35	8		18	9	100	45	5														Эк КП	180	35	8		18	9	100	45	5		2	1						
12	Б1.В.ДВ.02.02	Схемотехническое проектирование	Эк КП	180	35	8		18	9	100	45	5														Эк КП	180	35	8		18	9	100	45	5		2	1						
13	Б2.0.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	За	108						108		3														За	108					108		3		2	1							
14	Б2.0.02(П)	Научно-исследовательская работа	За	108						108		3			144						144		4			За(2)	252					252		7		2	12345							
15	ФТД.01	Методы планирования и проведение современного эксперимента												За	72	18	4	4	6	4	54		2			За	72	18	4	4	6	4	54		2		2	2						
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(4) КП РГР										Эк(2) За(3) ЗаО(2)										Эк(5) За(7) ЗаО(2) КП РГР																					
ПРАКТИКИ			(План)																																									
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																									
КАНИКУЛЫ													1 3/6										8										9 3/6											

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Семестр											
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	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	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр оль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр оль			
ИТОГО (с факультативами)				684									19	18 4/6		1044										29	21 1/6		1728								48	39 5/6										
ИТОГО по ОП (без факультативов)				684								19				936									26			1620							45													
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		35.4												50.3												42.9																				
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54												40.5												47.3																				
		Аудиторная нагрузка		6.4												4.1												5.3																				
		Контактная работа		7.5												5.1												6.3																				
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				684	130	28	32	50	20	482	72	19	ТО: 17 1/3 Э: 1 1/3		1044	118	24	16	56	22	845	81	29	ТО: 19 1/6 Э: 2		1728	248	52	48	106	42	1327	153	48	ТО: 36 1/2 Э: 3 1/3													
1	Б1.О.05	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок												За	108	24	6		14	4	84		3		За	108	24	6		14	4	84		3		6	4											
2	Б1.О.07	Компьютерное и схемотехническое проектирование электронных средств	ЗаО	144	34	8	8	14	4	110		4													ЗаО	144	34	8	8	14	4	110		4		2	3											
3	Б1.В.02	Базы данных и базы знаний	Эк	144	38	6	12	14	6	70	36	4												Эк	144	38	6	12	14	6	70	36	4		2	3												
4	Б1.В.03	САПР в электронике												Эк КР	180	36	8		20	8	99	45	5		Эк КР	180	36	8		20	8	99	45	5		2	4											
5	Б1.В.04	Открытые информационные системы	Эк	144	36	8	12	10	6	72	36	4												Эк	144	36	8	12	10	6	72	36	4		2	3												
6	Б1.В.06	Микро- и нанотехнологии												Эк	180	36	6	8	16	6	108	36	5		Эк	180	36	6	8	16	6	108	36	5		2	4											
7	Б1.В.ДВ.03.01	Автоматизация технологического проектирования электронных средств	ЗаО	144	22	6		12	4	122		4												ЗаО	144	22	6		12	4	122		4		2	3												
8	Б1.В.ДВ.03.02	Статистические методы управления качеством электронных средств	ЗаО	144	22	6		12	4	122		4												ЗаО	144	22	6		12	4	122		4		2	3												
9	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	За	108						108		3		За	144						144		4		За(2)	252					252		7		2	12345												
10	Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика												ЗаО	324						324		9		ЗаО	324					324		9		2	4												
11	ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование												За	108	22	4	8	6	4	86		3		За	108	22	4	8	6	4	86		3		2	4											
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(2) За ЗаО(2)											Эк(2) За(3) ЗаО КР											Эк(4) За(4) ЗаО(3) КР																							
ПРАКТИКИ			(План)																																													
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																													
КАНИКУЛЫ														2											8											10												

ПРАКТИКИ Учебный план магистратуры 'Очно-заочная МАГ 11.04.03 2024 3++.plx', код направления 11.04.03, 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: Преддипломная практика											
Преддипломная практика	3	1			6						
			2	+	6						
Итого по факту					6						
Итого по плану					6						

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2					
Проектирование микросистемных устройств					
КП	1	1	2		
Схемотехническое проектирование					
КП	1	1	2		
САПР в электронике					
КР	2	2	2		

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры 'Очно-заочная МАГ 11.04.03 2024 3++ .plx', код направления 11.04.03, год начала подготовки 2024

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6
					Не менее	Факт									
	Итого (с факультативами)				98	125	50	25	25	48	19	29	27	27	
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	48	25	23	45	19	26	27	27	
B1	Дисциплины (модули)	49%	51%	31.5%	51	74	38	19	19	29	16	13	7	7	
B1.O	Обязательная часть					36	22	9	13	7	4	3	7	7	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					38	16	10	6	22	12	10			
B2	Практика	55%	45%	0%	39	40	10	6	4	16	3	13	14	14	
B2.O	Обязательная часть					22	10	6	4	7	3	4	5	5	
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					18				9		9	9	9	
B3	Государственная итоговая аттестация				6	6							6	6	
ФТД	Факультативные дисциплины				2	5	2		2	3		3			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				43.4	-	46.6	43.2	-	35.4	50.3	-	39.4	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				50.5	-	50.2	36	-	54	40.5	-		
		в период гос. экзаменов					-			-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				6.7	-	7.8	6.6	-	7.5	5.1	-	6.8	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				548	-	130	126	-	130	96	-	66	
		Блок Б2					-			-			-		
		Блок Б3					-			-			-		
		Блок ФТД				40	-		18	-		22	-		
		Итого по всем блокам				588	-	130	144	-	130	118	-	66	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	3	2	4	2	2	1	1	
		ЗАЧЕТ (За)					3	2	1	1		1	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2		2	2	2				
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					1	1							
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1		1			
		РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)					1	1							
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				25.12%									
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					48.3%									
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					20.57%									

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

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения													
	Курс 1				Курс 2				Курс 3					
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4		Сем. 5		Сем. 6			
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.		
Итого	50				48				27					
Всего	25		25		19		29		27					
1	Б1.О.01 Иностранный язык для научно-исследовательской работы [Эк] УК-4; ПКС-2; ПКС-4		Б1.О.03 Математическое моделирование устройств и систем [Эк] ОПК-2; ОПК-4; ПКС-2		Б1.О.07 Компьютерное и схемотехническое проектирование электронных средств [ЗаО] ОПК-4; ПКС-2		Б1.О.05 Коммерциализация результатов научных исследований и разработок [За] ОПК-3; ПКС-2		Б1.О.04 Обеспечение информационной безопасности в инфокоммуникациях [Эк] ОПК-4; ПКС-2					
2	3													
3														
4	Б1.О.02 Основы научных исследований [За] ОПК-1; ОПК-3; ПКС-1		Б1.О.06 Применение пакетов прикладных программ в проектировании электронных средств [Эк] ОПК-4; ПКС-2		Б1.В.02 Базы данных и базы знаний [Эк] ПКС-3		Б1.В.03 САПР в электронике [Эк, КР] УК-2; ПКС-2; ПКС-3		Б1.О.08 Патентование [За] ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2					
5	3													
6														
7	Б1.О.01 История и методология науки и техники в области радиоэлектроники [За] УК-5; ОПК-1; ПКС-2		Б1.О.09 Философские вопросы технических наук [ЗаО] УК-1; УК-6		Б1.В.04 Открытые информационные системы [Эк] ПКС-3		Б1.В.06 Микро- и нанотехнологии [Эк] ПКС-4		Б2.О.02(П) Научно-исследовательская работа [ЗаО] ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКС-3					
8	3													
9														
10	Б1.В.01 Компьютерные технологии в науке и образовании [Эк, РГР] ПКС-1; ПКС-3		4		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3: Автоматизация технологического проектирования электронных средств [ЗаО] / Статистические методы управления		4		4					
11														
12														
13														
14														
15	Б1.В.05 Кадровый менеджмент [ЗаО] УК-3; ПКС-2		3											
	Б1.В.ДВ.02.01													

Примечание Учебный план магистратуры 'Очно-заочная МАГ 11.04.03 2024 3++ .plx', код направления 11.04.03, год начала подготовки 2024