

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

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

План одобрен Ученым советом АПИ НГТУ
Протокол № 1 от 29.01.2025

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: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 956 от 22.09.2017

Срок получения образования: 2 г.

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 КИТРЕС

Руководитель магистерской программы

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор проректор по образовательной деятельности



Смирнова Е.В. / Смирнова Е.В./

Глебов В.В. / Глебов В.В./

Шурыгин А.Ю. / Шурыгин А.Ю./

Жидкова Н.В. / Жидкова Н.В./

Ямпурин Н.П. / Ямпурин Н.П./

ПланСвод Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 11.04.03 2025 3++..plx', код направления 11.04.03, направленность (программа) : Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств

-	-	-	Форма контроля						з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экзам	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.		
Считать в плане	Индекс	Наименование																				Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)										74	74	2664	2664	922	820	1364	378		26	24	24		
Обязательная часть										36	36	1296	1296	484	436	668	144		13	12	11		
+	Б1.О.01	Иностранный язык для научно-исследовательской работы	1						3	3	108	108	38	32	34	36		3				6	Экономика и гуманитарные дисциплины
+	Б1.О.02	Основы научных исследований		1					3	3	108	108	52	48	56			3				2	Конструирование и технология
+	Б1.О.03	Математическое моделирование устройств и систем	2						5	5	180	180	54	48	90	36			5			2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
+	Б1.О.04	Обеспечение информационной безопасности в инфокоммуникациях	3						4	4	144	144	48	42	60	36				4		2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
+	Б1.О.05	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок		3					3	3	108	108	54	50	54					3		6	Экономика и гуманитарные дисциплины
+	Б1.О.06	Применение пакетов прикладных программ в проектировании электронных средств	2						4	4	144	144	44	38	64	36			4			2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
+	Б1.О.07	Компьютерное и схемотехническое проектирование электронных средств			3				4	4	144	144	44	40	100					4		2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
+	Б1.О.08	Патентование		2					3	3	108	108	54	50	54				3			5	Технология машиностроения
+	Б1.О.09	Философские вопросы технических наук			1				4	4	144	144	60	56	84			4				6	Экономика и гуманитарные
+	Б1.О.10	История и методология науки и техники в области радиоэлектроники		1					3	3	108	108	36	32	72			3				2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										38	38	1368	1368	438	384	696	234		13	12	13		
+	Б1.В.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	1					1	5	5	180	180	59	52	85	36		5				4	Прикладная математика
+	Б1.В.02	Базы данных и базы знаний	2						4	4	144	144	62	56	46	36			4			2	Конструирование и технология
+	Б1.В.03	САПР в электронике	2				2		5	5	180	180	56	48	88	36			5			2	Конструирование и технология
+	Б1.В.04	Открытые информационные системы	3						4	4	144	144	48	42	60	36				4		2	Конструирование и технология
+	Б1.В.05	Кадровый менеджмент			2				3	3	108	108	32	28	76				3			6	Экономика и гуманитарные
+	Б1.В.06	Микро- и нанотехнологии	3						5	5	180	180	54	48	90	36				5		2	Конструирование и технология
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1					3	3	108	108	40	36	68			3					
-	Б1.В.ДВ.01.01	Современные технологии электронных средств		1					3	3	108	108	40	36	68			3				2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
+	Б1.В.ДВ.01.02	Элементы теории конформных отображений для ЭС		1					3	3	108	108	40	36	68			3				2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	1			1			5	5	180	180	47	38	79	54		5					
+	Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование микроэлектронных устройств	1			1			5	5	180	180	47	38	79	54		5				2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
-	Б1.В.ДВ.02.02	Схемотехническое проектирование	1			1			5	5	180	180	47	38	79	54		5				2	Конструирование и технология
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3			3				4	4	144	144	40	36	104					4			
+	Б1.В.ДВ.03.01	Автоматизация технологического проектирования электронных средств			3				4	4	144	144	40	36	104					4		2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
-	Б1.В.ДВ.03.02	Статистические методы управления качеством электронных средств			3				4	4	144	144	40	36	104					4		2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
Блок 2.Практика										40	40	1440	1440			1440			3	7	3	27	
Обязательная часть										22	22	792	792			792			3	7	3	9	
+	Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика		2					3	3	108	108			108				3			2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа		123					10	10	360	360			360			3	4	3		2	Конструирование и технология
+	Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа			4				9	9	324	324			324						9	2	Конструирование и технология
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										18	18	648	648			648						18	
+	Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика			4				9	9	324	324			324						9	2	Конструирование и технология
+	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика			4				9	9	324	324			324						9	2	Конструирование и технология
Блок 3.Государственная итоговая аттестация										6	6	216	216			216						6	

-	-	-	Форма контроля						з.е.		Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
																			Семест	Семест	Семест	Семест		
Считать в плане	Индекс	Наименование	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.	Код	Наименование	
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР							6	6	216	216			216					6	2	Конструирование и технология		
ФТД. Факультативы									5	5	180	180	78	70	102				2	3				
+	ФТД.01	Методы планирования и проведение современного эксперимента		2					2	2	72	72	34	30	38				2		2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств		
+	ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование		3					3	3	108	108	44	40	64				3		2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств		

-	-	-	Форма контроля						з.е.		-	Итого акад.часов				
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	РГР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль
Блок 1.Дисциплины (модули)									74	74		2664	2664	922	1364	378
Обязательная часть									36	36		1296	1296	484	668	144
+	Б1.О.01	Иностранный язык для научно-исследовательской работы	1						3	3	36	108	108	38	34	36
+	Б1.О.02	Основы научных исследований		1					3	3	36	108	108	52	56	
+	Б1.О.03	Математическое моделирование устройств и систем	2						5	5	36	180	180	54	90	36
+	Б1.О.04	Обеспечение информационной безопасности в инфокоммуникациях	3						4	4	36	144	144	48	60	36
+	Б1.О.05	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок		3					3	3	36	108	108	54	54	
+	Б1.О.06	Применение пакетов прикладных программ в проектировании электронных средств	2						4	4	36	144	144	44	64	36
+	Б1.О.07	Компьютерное и схемотехническое проектирование электронных средств			3				4	4	36	144	144	44	100	
+	Б1.О.08	Патентование		2					3	3	36	108	108	54	54	
+	Б1.О.09	Философские вопросы технических наук			1				4	4	36	144	144	60	84	
+	Б1.О.10	История и методология науки и техники в области радиоэлектроники		1					3	3	36	108	108	36	72	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									38	38		1368	1368	438	696	234
+	Б1.В.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	1					1	5	5	36	180	180	59	85	36
+	Б1.В.02	Базы данных и базы знаний	2						4	4	36	144	144	62	46	36
+	Б1.В.03	САПР в электронике	2				2		5	5	36	180	180	56	88	36
+	Б1.В.04	Открытые информационные системы	3						4	4	36	144	144	48	60	36
+	Б1.В.05	Кадровый менеджмент			2				3	3	36	108	108	32	76	
+	Б1.В.06	Микро- и нанотехнологии	3						5	5	36	180	180	54	90	36
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1					3	3		108	108	40	68	
-	Б1.В.ДВ.01.01	Современные технологии электронных средств		1					3	3	36	108	108	40	68	
+	Б1.В.ДВ.01.02	Элементы теории конформных отображений для ЭС		1					3	3	36	108	108	40	68	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	1			1			5	5		180	180	47	79	54
+	Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование микроэлектронных устройств	1			1			5	5	36	180	180	47	79	54
-	Б1.В.ДВ.02.02	Схемотехническое проектирование	1			1			5	5	36	180	180	47	79	54
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3			3				4	4		144	144	40	104	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Автоматизация технологического проектирования электронных средств			3				4	4	36	144	144	40	104	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Статистические методы управления качеством электронных средств			3				4	4	36	144	144	40	104	
Блок 2.Практика									40	40		1440	1440		1440	
Обязательная часть									22	22		792	792		792	
+	Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика		2					3	3	36	108	108		108	
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа		123					10	10	36	360	360		360	
+	Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа			4				9	9	36	324	324		324	
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			4				9	9	36	324	324		324	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									6	6		216	216		216	

Курс 1														Курс 2														Закрепленная кафедра	
Семестр 1						Семестр 2						Семестр 3						Семестр 4						Код	Наименование				
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	Код	Наименование
26	108	36	150	38	478	126	24	68	36	164	34	418	144	24	74	64	120	30	468	108									
13	56		112	18	246	36	12	38	16	82	16	208	72	11	38	32	62	14	214	36									
3			32	6	34	36																						6	Экономика и гуманитарные дисциплины
3	20		28	4	56																							2	Конструирование и технология
							5	10		38	6	90	36															2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
														4	10	16	16	6	60	36								2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
														3	20		30	4	54									6	Экономика и гуманитарные дисциплины
							4	8	16	14	6	64	36															2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
														4	8	16	16	4	100									2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
							3	20		30	4	54																5	Технология машиностроения
4	28		28	4	84																							6	Экономика и гуманитарные
3	8		24	4	72																							2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
13	52	36	38	20	232	90	12	30	20	82	18	210	72	13	36	32	58	16	254	72									
5	16	36		7	85	36																						4	Прикладная математика
							4	8	20	28	6	46	36															2	Конструирование и технология
							5	10		38	8	88	36															2	Конструирование и технология
														4	10	16	16	6	60	36								2	Конструирование и технология
							3	12		16	4	76																6	Экономика и гуманитарные
														5	8	16	24	6	90	36								2	Конструирование и технология
3	18		18	4	68																								
3	18		18	4	68																							2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
3	18		18	4	68																							2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
5	18		20	9	79	54																							
5	18		20	9	79	54																						2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
5	18		20	9	79	54																						2	Конструирование и технология
														4	18		18	4	104										
														4	18		18	4	104									2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
														4	18		18	4	104									2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
3					108		7					252		3					108		27					972			
3					108		7					252		3					108		9					324			
							3					108																2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
3					108		4					144		3					108									2	Конструирование и технология
																					9					324		2	Конструирование и технология
																					18					648			
																					9					324		2	Конструирование и технология
																					9					324		2	Конструирование и технология
																					6					216			

-
Компетенции
УК-4; ПКС-2; ПКС-4
ОПК-1; ОПК-3; ПКС-1
ОПК-2; ОПК-4; ПКС-2
ОПК-4; ПКС-2
ОПК-3; ПКС-2
ОПК-4; ПКС-2
ОПК-4; ПКС-2
ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2
УК-1; УК-6
УК-5; ОПК-1; ОПК-3
ПКС-1; ПКС-3
ПКС-3
УК-2; ПКС-2; ПКС-3
ПКС-3
УК-3; ПКС-2
ПКС-4
ПКС-2
ПКС-2
ПКС-2
ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4
ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4
ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКС-3
ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4

План Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 11.04.03 2025 3++.plx', код направления 11.04.03, направленность (программа) : Информационные технологии проектирования радиоэлектро

-	-	-	Форма контроля						з.е.		-	Итого акад.часов				
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с 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.Факультативы									5	5		180	180	78	102	
+	ФТД.01	Методы планирования и проведение современного эксперимента		2					2	2	36	72	72	34	38	
+	ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование		3					3	3	36	108	108	44	64	

План Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 11.04.03 2025 3++ .plx', код направления 11.04.03, направленность (программа) : Информационные технологии проектирования радиоэлектро

Курс 1													Курс 2													Закрепленная кафедра			
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	Код	Наименование
																					6					216		2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
							2	10	10	10	4	38		3	8	16	16	4	64										
							2	10	10	10	4	38																2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
														3	8	16	16	4	64									2	Конструирование и технология радиоэлектронных средств

-
Компетенции
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
УК-3; ПКС-3
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
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
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	
Б2.О.03(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	
Б2.О.03(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 схемотехническое проектирование электронных средств	
Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(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	

Индекс	Содержание	Тип
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.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
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	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.03.01	Автоматизация технологического проектирования электронных средств	
Б1.В.ДВ.03.02	Статистические методы управления качеством электронных средств	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(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	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 11.04.03 2025 3+-.plx', код направления 11.04.03, год начала подготовки 2025

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	Патентоведение	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 'Очная МАГ 11.04.03 2025 3++.plx', код направления 11.04.03, год начала подготовки 2025

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1
	Б2.О.03(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		Факультативы	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	Контроль	Семестр 1								з.е.	Неделя	Контроль	Семестр 2								з.е.	Неделя	Контроль	Итого за курс								з.е.	Неделя	Каф.	Семестр	
				Академических часов							Всего				Академических часов							Всего				Академических часов							Всего					Неделя
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР					Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР						
ИТОГО (с факультативами)				1044							29	19 2/6		1188							33	22 1/6		2232							62	41 3/6						
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044							29			1116							31			2160							60							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		54										50.9										52.5														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54										45.5										49.8														
		Аудиторная нагрузка		17.3										15.8										16.6														
		Контактная работа		19.6										17.8										18.7														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1044	332	108	36	150	38	586	126	29	ТО: 17 Э: 2 1/3		1008	302	68	36	164	34	562	144	28	ТО: 17 Э: 3 1/6		2052	634	176	72	314	72	1148	270	57	ТО: 34 Э: 5 1/2			
1	Б1.О.01	Иностранный язык для научно-исследовательской работы	Эк	108	38			32	6	34	36	3													Эк	108	38			32	6	34	36	3		6	1	
2	Б1.О.02	Основы научных исследований	За	108	52	20		28	4	56		3													За	108	52	20		28	4	56		3		2	1	
3	Б1.О.03	Математическое моделирование устройств и систем												Эк	180	54	10		38	6	90	36	5		Эк	180	54	10		38	6	90	36	5		2	2	
4	Б1.О.06	Применение пакетов прикладных программ в проектировании электронных средств												Эк	144	44	8	16	14	6	64	36	4		Эк	144	44	8	16	14	6	64	36	4		2	2	
5	Б1.О.08	Патентование												За	108	54	20		30	4	54		3		За	108	54	20		30	4	54		3		5	2	
6	Б1.О.09	Философские вопросы технических наук	ЗаО	144	60	28		28	4	84		4													ЗаО	144	60	28		28	4	84		4		6	1	
7	Б1.О.10	История и методология науки и техники в области радиоэлектроники	За	108	36	8		24	4	72		3													За	108	36	8		24	4	72		3		2	1	
8	Б1.В.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	Эк РГР	180	59	16	36		7	85	36	5													Эк РГР	180	59	16	36		7	85	36	5		4	1	
9	Б1.В.02	Базы данных и базы знаний												Эк	144	62	8	20	28	6	46	36	4		Эк	144	62	8	20	28	6	46	36	4		2	2	
10	Б1.В.03	САПР в электронике												Эк КР	180	56	10		38	8	88	36	5		Эк КР	180	56	10		38	8	88	36	5		2	2	
11	Б1.В.05	Кадровый менеджмент												ЗаО	108	32	12		16	4	76		3		ЗаО	108	32	12		16	4	76		3		6	2	
12	Б1.В.ДВ.01.01	Современные технологии электронных средств	За	108	40	18		18	4	68		3													За	108	40	18		18	4	68		3		2	1	
13	Б1.В.ДВ.01.02	Элементы теории конформных отображений для ЭС	За	108	40	18		18	4	68		3													За	108	40	18		18	4	68		3		2	1	
14	Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование микроэлектронных устройств	Эк КП	180	47	18		20	9	79	54	5													Эк КП	180	47	18		20	9	79	54	5		2	1	
15	Б1.В.ДВ.02.02	Схемотехническое проектирование	Эк КП	180	47	18		20	9	79	54	5													Эк КП	180	47	18		20	9	79	54	5		2	1	
16	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	За	108						108		3		За	144						144		4		За(2)	252					252		7		2	123		
17	ФТД.01	Методы планирования и проведение современного эксперимента												За	72	34	10	10	10	4	38		2		За	72	34	10	10	10	4	38		2		2	2	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(4) ЗаО КП РГР											Эк(4) За(3) ЗаО КР											Эк(7) За(7) ЗаО(2) КП КР РГР													
ПРАКТИКИ		(План)												108						108		3	2		108						108		3	2				
	Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая практика											За	108						108		3	2	За	108						108		3	2				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																				
КАНИКУЛЫ													2/6											8											8 2/6			

№	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	з.е.	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб					Пр	КСР	СР
ИТОГО (с факультативами)				1080								30	19 2/6		1188								33	21 1/6		2268								63	40 3/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972								27			1188								33			2160								60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			50.9																						25.5											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			46.3																						23.2											
	Аудиторная нагрузка			15.2																						7.6											
	Контактная работа			17																						8.5											
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				972	288	74	64	120	30	576	108	27	ТО: 17 Э: 2 1/3										ТО: 17 Э:		972	288	74	64	120	30	576	108	27	ТО: 17 Э: 2 1/3			
1	Б1.О.04	Обеспечение информационной безопасности в инфокоммуникациях	Эк	144	48	10	16	16	6	60	36	4												Эк	144	48	10	16	16	6	60	36	4		2	3	
2	Б1.О.05	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	За	108	54	20		30	4	54	3												За	108	54	20		30	4	54		3	6		3		
3	Б1.О.07	Компьютерное и схемотехническое проектирование электронных средств	ЗаО	144	44	8	16	16	4	100	4												ЗаО	144	44	8	16	16	4	100		4	2		3		
4	Б1.В.04	Открытые информационные системы	Эк	144	48	10	16	16	6	60	36	4											Эк	144	48	10	16	16	6	60	36	4	2		3		
5	Б1.В.06	Микро- и нанотехнологии	Эк	180	54	8	16	24	6	90	36	5											Эк	180	54	8	16	24	6	90	36	5	2		3		
6	Б1.В.ДВ.03.01	Автоматизация технологического проектирования электронных средств	ЗаО	144	40	18		18	4	104	4												ЗаО	144	40	18		18	4	104		4	2		3		
7	Б1.В.ДВ.03.02	Статистические методы управления качеством электронных средств	ЗаО	144	40	18		18	4	104	4												ЗаО	144	40	18		18	4	104		4	2		3		
8	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	За	108						108	3												За	108						108		3	2		123		
9	ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование	За	108	44	8	16	16	4	64	3												За	108	44	8	16	16	4	64		3	2		3		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(3) ЗаО(2)																					Эк(3) За(3) ЗаО(2)													
ПРАКТИКИ			(План)												972						972		27	17 1/3		972						972		27	17 1/3		
	Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа											ЗаО	324						324		9	5 2/3	ЗаО	324						324		9	5 2/3			
	Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика											ЗаО	324					324		9	6	ЗаО	324						324		9	6				
	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика											ЗаО	324					324		9	5 2/3	ЗаО	324						324		9	5 2/3				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)											216						216		6	3 5/6		216						216		6	3 5/6			
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита ВКР												216					216		6	3 5/6		216						216		6	3 5/6				
КАНИКУЛЫ													1 2/6											8											9 2/6		

		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	125	62	29	33	63	30	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	29	31	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	49%	51%	31.5%	51	74	50	26	24	24	24	
Б1.О	Обязательная часть					36	25	13	12	11	11	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					38	25	13	12	13	13	
Б2	Практика	55%	45%	0%	39	40	10	3	7	30	3	27
Б2.О	Обязательная часть					22	10	3	7	12	3	9
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					18				18		18
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6				6		6
ФТД	Факультативы				2	5	2		2	3	3	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				51.9	-	54	50.9	-	50.9	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				48.3	-	54	45.5	-	46.3	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				18.1	-	19.6	17.8	-	17	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				922	-	332	302	-	288	
		Блок Б2					-			-		
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				78	-		34	-	44	
		Итого по всем блокам				1000	-	332	336	-	332	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	3	4	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)					4	3	1	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2	1	1	2	2	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					1	1				
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1			
		РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)					1	1				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				30.49%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					48.3%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					34.61%						