

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 № 4 от 09.06.2021

по программе магистратуры

11.04.03

## 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств

Направленность Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств  
(программа):

Кафедра: Конструирование и технология радиоэлектронных средств

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 956 от 22.09.2017

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНИК

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	технологический
+	проектный

### СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП

/ Смирнова Е.В./

Директор АПИ

/ Глебов В.В./

Зам.директора по УР

/ Шурыгин А.Ю./

Зав. кафедрой КитРЭС

/ Ямпурин Н.П./

Руководитель магистерской программы

/ Ямпурин Н.П./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август												
	Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31					
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52						
1																																																										
II																																																										

Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Итого
	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
Теоретическое обучение и практики	17	17	34	17		17	51
Э Экзаменационные сессии	2 2/6	3 1/6	5 3/6	2 2/6		2 2/6	7 5/6
У Учебная практика		2	2				2
П Производственная практика				11 4/6	11 4/6	11 4/6	33 8/6
Пд Преддипломная практика				5 4/6	5 4/6	5 4/6	15 8/6
Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				3 5/6	3 5/6	3 5/6	10 5/6
К Каникулы	2/6	8	8 2/6	1 2/6	8	9 2/6	17 4/6
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	4 2/6 (26 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	более 39 нед.			более 39 нед.			
<b>Итого</b>	<b>21</b>	<b>31</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>52</b>	<b>104</b>
Студентов							
Групп							



-	-	-	Форма контроля						з.е.		Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра					
			Экзамен	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					
Считать в плане	Индекс	Наименование																										
+	БЗ.01(Д)	Выполнение и защита ВКР							6	6	216	216				216								6	2		Конструирование и технология	
<b>ФТД. Факультативы</b>									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		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							
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	РГР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль		
Считать в плане	Индекс	Наименование																	
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>									74	74		2664	2664	922	1364	378			
<b>Обязательная часть</b>									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			
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>									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	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>		<b>1</b>						<b>3</b>	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>40</b>	<b>68</b>			
-	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	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	<b>1</b>			<b>1</b>				<b>5</b>	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>47</b>	<b>79</b>	<b>54</b>		
+	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	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>			<b>3</b>					<b>4</b>	<b>4</b>		<b>144</b>	<b>144</b>	<b>40</b>	<b>104</b>			
+	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			
<b>Блок 2.Практика</b>									40	40		1440	1440		1440				
<b>Обязательная часть</b>									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			
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>									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			
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>									6	6		216	216		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
<b>ПКС-2</b>
ПКС-2
ПКС-2
<b>ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3</b>
ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
<b>ПКС-1; ПКС-3; ПКС-4</b>
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 2021 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	
<b>ФТД.Факультативы</b>									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 2021 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							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						
																																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 схмотехническое 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	Патентование	
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 2021 3++.plx', код направления 11.04.03, год начала подготовки 2021

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 'Очная МАГ 11.04.03 2021 3++ .plx', код направления 11.04.03, год начала подготовки 2021

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	Компетенции	Требования к образованию
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНИК	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4	
В	Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4	Высшее образование - программы бакалавриата Высшее образование - программы специалитета, магистратуры Дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации
В/01.7	Разработка и согласование технических заданий на проектирование технических условий, программ и методик испытаний радиоэлектронных устройств и систем	ПКС-1	
В/02.7	Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений	ПКС-2; ПКС-4	
В/03.7	Подготовка конструкторской и технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия	ПКС-3	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	технологический
ПКС-4	способен проектировать технологические процессы производства электронных средств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства
06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНЩИК
В	Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения
В/02.7	Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений
Тип задач проф. деятельности:	проектный
ПКС-1	способен формулировать цели и задачи, разрабатывать техническое задание на проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения
06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНЩИК
В	Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения
В/01.7	Разработка и согласование технических заданий на проектирование технических условий, программ и методик испытаний радиоэлектронных устройств и систем
ПКС-2	способен проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований
06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНЩИК
В	Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения
В/02.7	Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений
ПКС-3	способен разрабатывать проектно-конструкторскую и техническую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями
06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНЩИК
В	Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения
В/03.7	Подготовка конструкторской и технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия

№	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											Академических часов											Академических часов																																																	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль																														
ИТОГО (с факультативами)					<b>1044</b>							<b>29</b>	19 2/6		<b>1188</b>									<b>33</b>	22 1/6		<b>2232</b>							<b>62</b>	41 3/6																																								
ИТОГО по ОП (без факультативов)					<b>1044</b>						<b>29</b>			<b>1116</b>									<b>31</b>			<b>2160</b>						<b>60</b>																																											
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)					<b>54</b>									<b>50.9</b>												<b>52.5</b>																																																	
ОП, факультативы (в период ТО)					<b>54</b>									<b>45.5</b>												<b>49.8</b>																																																	
ОП, факультативы (в период экз. сес.)					<b>17.3</b>									<b>15.8</b>												<b>16.6</b>																																																	
Аудиторная нагрузка					<b>19.6</b>									<b>17.8</b>												<b>18.7</b>																																																	
Контактная работа																																																																											
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>					<b>1044</b>	<b>332</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>150</b>	<b>38</b>	<b>586</b>	<b>126</b>	<b>29</b>	ТО: 17 Э: 2 1/3		<b>1008</b>	<b>302</b>	<b>68</b>	<b>36</b>	<b>164</b>	<b>34</b>	<b>562</b>	<b>144</b>	<b>28</b>	ТО: 17 Э: 3 1/6		<b>2052</b>	<b>634</b>	<b>176</b>	<b>72</b>	<b>314</b>	<b>72</b>	<b>1148</b>	<b>270</b>	<b>57</b>	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																																					
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Эк(3) За(4) ЗаО КП РГР								Эк(4) За(3) ЗаО КР								Эк(7) За(7) ЗаО(2) КП КР РГР																																																							
<b>ПРАКТИКИ</b>				(План)								108								108								3								2								108								108								3								2							
Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика		За	108										За	108						108		3	2		За	108						108		3	2																																							
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>				(План)																																																																							
<b>КАНИКУЛЫ</b>												2/6																8																8 2/6																															





Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2					
Проектирование микроэлектронных устройств					
КП	1	1	2		
Схемотехническое проектирование					
КП	1	1	2		

		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
B1	Дисциплины (модули)	49%	51%	31.5%	51	74	50	26	24	24	24	
B1.O	Обязательная часть					36	25	13	12	11	11	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					38	25	13	12	13	13	
B2	Практика	55%	45%	0%	39	40	10	3	7	30	3	27
B2.O	Обязательная часть					22	10	3	7	12	3	9
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					18				18		18
B3	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%						

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



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

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

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

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК



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

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
з.е.	Курс 1				Курс 2		
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование
Итого	62				63		
Всего	29		33		30		33
1	Б1.О.01 Иностранный язык для научно-исследовательской работы [Эк]	3	Б1.О.03 Математическое моделирование устройств и систем [Эк] ОПК-2; ОПК-4; ПКС-2	5	Б1.О.04 Обеспечение информационной безопасности в инфокоммуникациях [Эк] ОПК-4; ПКС-2	4	Б2.О.03(П) Научно-исследовательская работа [ЗаО] ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКС-3
2							
3	УК-4; ПКС-2; ПКС-4						
4	Б1.О.02 Основы научных исследований [За]	3			Б1.О.05 Коммерциализация результатов научных исследований и разработок [За] ОПК-3; ПКС-2	3	
5	ОПК-1; ОПК-3; ПКС-1						
6							
7	Б1.О.09 Философские вопросы технических наук [ЗаО] УК-1; УК-6	4	Б1.О.06 Применение пакетов прикладных программ в проектировании электронных средств [Эк] ОПК-4; ПКС-2	4	Б1.О.07 Компьютерное и схемотехническое проектирование электронных средств [ЗаО] ОПК-4; ПКС-2	4	
8							
9							
10							
11	Б1.В.01 История и методология науки и техники в области радиоэлектроники [За] УК-5; ОПК-1; ПКС-2	3	Б1.О.08 Патентование [За] ОПК-3; ПКС-1; ПКС-2	3	Б1.В.04 Открытые информационные системы [Эк] ПКС-3	4	
12							
13							
14	Б1.В.01 Компьютерные технологии в науке и образовании [Эк, РГР] ПКС-1; ПКС-3	5	Б1.В.02 Базы данных и базы знаний [Эк] ПКС-3	4			
15							
16							
17							

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.
18					Б1.В.06 Микро- и нанотехнологии [Эк] ПКС-4	5		
19	Б1.В.ДВ.01.02 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1: Элементы теории конформных отображений для ЭС [За]	3	Б1.В.03 САПР в электронике [Эк, КР] УК-2; ПКС-2; ПКС-3	5				
20	(/ Современные технологии электронных средств) ПКС-2							
21					Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3: Автоматизация технологического проектирования электронных средств [ЗаО] (/ Статистические методы управления качеством электронных средств) ПКС-1; ПКС-3;			
22	Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2: Проектирование микроэлектронных устройств [Эк, КП] (/ Схемотехническое проектирование) ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3	5	Б1.В.05 Кадровый менеджмент [ЗаО] УК-3; ПКС-2	3		4	Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика [ЗаО] УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4	9
23								
24								
25			Б2.О.01(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика [За] ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4	3	Б2.О.02(П) Научно-исследовательская работа [За] ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1	3		
26								
27	Б2.О.02(П) Научно-исследовательская работа [За] ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1	3						
28			Б2.О.02(П) Научно-исследовательская работа [За] ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1	4	ФТД.02 Объектно-ориентированное программирование [За] ПКС-2	3		
29								
30							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	6
31								
32			ФТД.01 Методы					

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.
32			планирования и проведение современного эксперимента [За]	2				
33			МК-3, ПК-3					

Примечание Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 11.04.03 2021 3++ .plx', код направления 11.04.03, год начала подготовки 2021