

План одобрен Ученым советом факультета

Протокол № 2 от 02.03.2021

11.04.04

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

УТВЕРЖДАЮ

Документ подписан усиленной  
квалифицированной электронной подписью  
Серийный номер сертификата  
01:d7:06:ba:49:65:ef:e0:00:00:c9:00:06:00:02  
Выдан Чупандиной Е.Е., первый проректор  
- проректор по учебной работе,  
ФГБОУ ВО ВГУ  
Действителен: с 19.02.2021 по 19.02.2022

Программа магистратуры: Интегральная электроника и наноэлектроника  
Кафедра: 0807 физики полупроводников и микроэлектроники  
Факультет: физический

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 959 от 22.09.2017

Срок получения образования: 2г

Код		Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40		СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.016		ИНЖЕНЕР В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ И СИСТЕМ НА КРИСТАЛЛЕ
40.035		ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР АНАЛОГОВЫХ СЛОЖНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	проектно-конструкторский

## СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

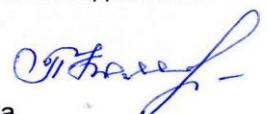
Декан

Куратор ООП

Руководитель магистерской программы

Электронная копия учебного плана верна.  
Начальник учебно-методического  
управления ВГУ

Л.И. Колесникова



/ Е.Н. Бормонтов/

## Календарный учебный график

-	-	-	-	Форма контроля				з.е.	-	Итого акад.часов							Курс 1										Курс 2																				
				Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР			Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	СР пр. подгот	Конт роль					
Считать в плане	Индекс	Наименование																																													
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>			57	57	2052	2052	692	1036	324	20	86	60	102	364	108	18	86	58	72	324	108	19	148	64	16	348	108																				
<b>Обязательная часть</b>			39	39	1404	1404	486	702	216	16	58	60	74	276	108	10	58	14	58	194	36	13	116	32	16	232	72																				
+ B1.0.01	Профессиональное общение на иностранном языке		1	2	4	4	36	144	144	60	84			2		30		42		2		30		42																							
+ B1.0.02	Филологическое обеспечение профессиональной деятельности		1		2	2	36	72	72	30	42			2		30		42																													
+ B1.0.03	Научно-исследовательская и проектно-конструкторская документация		1		2	2	36	72	72	28	44			2	14		14		44																												
+ B1.0.04	Проектный менеджмент		2		2	2	36	72	72	28	44									2	14		14		44																						
+ B1.0.05	Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		3		2	2	36	72	72	32	40																																				
+ B1.0.06	Современные теории и технологии развития гипноза		2		3	3	36	108	108	44	64								3	30		14		64																							
+ B1.0.07	История и методология науки и техники в области электроники		3		3	3	36	108	108	34	38	36																																			
+ B1.0.08	Актуальные проблемы современной электроники и гипнотехнологии		3		3	3	36	108	108	34	38	36																																			
+ B1.0.09	Компьютерные технологии в научных исследованиях		1		3	3	36	108	108	30	42	36		3		30		42		36																											
+ B1.0.10	Методы математического моделирования		1		4	4	36	144	144	44	64	36		4	14	30		64		36																											
+ B1.0.11	Физика приборов наноэлектроники		1		3	3	36	108	108	30	42	36		3		30		42		36																											
+ B1.0.12	Исследование и диагностика микро- и наноструктур		3	3	3	3	36	108	108	32	76																																				
+ B1.0.13	Приборно-технологическое проектирование электронной компонентной базы		2		2	3	3	36	108	108	28	44	36																																		
+ B1.0.14	Микроконтроллеры и операционные системы реального времени		3		2	2	36	72	72	32	40																																				
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			18	18	648	648	206	334	108	4	28	28		88	8	28	44	14	140	72	6	32	32		116	36																					
+ B1.B.01	Проектирование цифровых устройств на Verilog		2		3	3	36	108	108	28	44	36								3	14	14		44	36																						
+ B1.B.02	Языки проектирования схем смешанного сигнала		3		4	4	36	144	144	32	76	36																																			
+ B1.B.03	Компьютерное моделирование электронной структуры наносистем		3		2	2	36	72	72	32	40																																				
+ B1.B.04	Разработка цифровых библиотек стандартных ячеек		2		3	3	36	108	108	28	44	36									3	14	14		44	36																					
+ B1.B.05	Проектирование систем на кристалле		1		2	2	36	72	72	28	44			2	14		14		44																												
+ B1.B.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>		1		2	2	72	72	28	44			2	14		14		44																													
+ B1.B.ДВ.01.01	LabView в автоматизации эксперимента		1		2	2	36	72	72	28	44			2	14		14		44																												
- B1.B.ДВ.01.02	Аппаратная реализация нейронных сетей		1		2	2	36	72	72	28	44			2	14		14		44																												
+ B1.B.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>		2		2	2	72	72	30	42																																					
+ B1.B.ДВ.02.01	Основы микро- и наноисистемной техники		2		2	2	36	72	72	30	42																																				
- B1.B.ДВ.02.02	Трёхмерные интегральные схемы		2		2	2	36	72	72	30	42																																				
<b>Блок 2.Практика</b>			57	57	2052	2052	43	2009		1232	9		10		314	180		13		12		456	252	9.25		8		325	216	25.75		13	8		914	576											
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			57	57	2052	2052	43	2009		1232	9		10		314	180		13		12		456	252	9.25		8		325	216	25.75		13	8		914	576											
+ B2.B.01(У)	Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы		1		3	3	36	108	108	2	106		36	3		2		106	36																												
+ B2.B.02(У)	Учебная практика, проектно-конструкторская		2		3	3	36	108	108	2	106		36																																		
+ B2.B.03(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа		123		22.25	22.25	36	801	801	24	777		504	6		8		208	144		7		8		244	144	9.25		8		325	216															
+ B2.B.04(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа		4		16.75	16.75	36	603	603	8	595		404																																		
+ B2.B.05(П)	Производственная практика, проектно-конструкторская		24		6	6	36	216	216	4	212		144																																		
+ B2.B.06(П)	Производственная практика, преддипломная		4		6	6	36	216	216	3	213		108																																		
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>			6	6	216	216		207	9																																						
+ B3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4		4	4	144	144	62	82																																					
+ ФТД.01	Элементная база ультрабыстрых интегральных схем		2		2	2	36	72	72	30	42																																				
+ ФТД.02	Цифровые устройства на базе ПЛИС		3		2	2	36	72	72	32	40																																				
<b>ФТД.Факультативы</b>			4	4	144	144	62	82																																							
+ ФТД.01	Элементная база ультраб																																														

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				98	150	124	62	29	33	62	30.25	31.75
	Итого по ОП (без факультативов)				96	144	120	60	29	31	60	28.25	31.75
Б1	Дисциплины (модули)	68%	32%	22.2%	51	75	57	38	20	18	19	19	
Б1.0	Обязательная часть				36	60	39	26	16	10	13	13	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				15	39	18	12	4	8	6	6	
Б2	Практика	0%	100%	0%	39	63	57	22	9	13	35	9.25	25.75
Б2.0	Обязательная часть												
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				39	63	57	22	9	13	35	9.25	25.75
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6	6				6		6
ФТД	Факультативы				2	6	4	2		2	2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)						55.9	-	54	57	-	56.6
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)						54	-	54	54	-	54
		в период гос. экзаменов						-				-	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП						15	-	16.7	14.8	-	13.7
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1						692	-	248	216	-	228
		Блок Б2						43	-	10	12	-	8
		Блок Б3						-				-	
		Блок ФТД						62	-		30	-	32
		Итого по всем блокам						797	-	258	258	-	268
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	4	3	1
		ЗАЧЕТ (За)						5	2	3	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						4	3	1	3	3	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						46.25%					