МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Воронежский государственный технический университет"

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 13 от 29.06.18

УТВЕРЖДАЮ
Ректор _____ *С.А. Колодяжный*
"29" 06 2018

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

11.04.04

Направление 11.04.04 Электроника и наноэлектроника
Профиль "Приборы и устройства в микро- и наноэлектронике"

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт № 959 от 22.09.2017

Срок обучения: 2г

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*	*Номер*	Дата
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ		
29.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СИСТЕМ В КОРПУСЕ	43887	30.09.2016
29.006	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ В КОРПУСЕ	43832	27.09.2016

+	*Типы задач профессиональной деятельности*
☑	научно-исследовательский
☑	проектно-конструкторский
☑	производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе _____ */ А.И. Колосов /*

Начальник управления качества образования _____ */ И.Н. Крючкова /*

Начальник учебно-методического управления _____ */ Л.П. Мышовская /*

Декан факультета радиотехники и электроники _____ */ В.А. Небольсин /*

Заведующий кафедрой полупроводниковой электроники и наноэлектроники _____ */ С.И. Рембеза /*

Учебный план магистратуры, код направления 11.04.04, год начала подготовки 2018

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
I	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У * У У У	У	У	У	У	У	У	У	У У * * * *	* * * * Э Э	Э	Э Э Э Э К К	К	У	У	У	* У У У У У	У У У У У *	У	У	У	У	У	У У У У * *	У У У У У У	У	У	У	У	Э Э Э Э * Э	Э	У	У	У	У	К	К	К	К	К	К
II										* 								* * * * * *	* * * * Э Э	Э	Э Э Э Э К К	К	П	П	П	* П П П П П	П П П П П *	П	П	П	П	П	П П Пд Пд Пд Пд	Пд	Пд Пд Пд Пд Пд *	Пд Пд Пд Пд Пд Пд	Пд	Пд	Пд Пд Пд Пд Д Д	Д	Д Д Д Д * Д	Д	Д	Д	Д Д Д Д Д К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
У	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	17 1/6	17 2/6	34 3/6	17 1/6		17 1/6	51 4/6
Э	Экзаменационные сессии	2	1 5/6	3 5/6	2		2	5 5/6
У	Учебная практика		4	4				4
П	Производственная практика				2	8	10	10
Пд	Преддипломная практика					6	6	6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	1 2/6	6	7 2/6	1 2/6	7 1/6	8 3/6	15 5/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	4 4/6 (28 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		22	30	**52**	24	28	**52**	104
Студентов								
Групп								

План Учебный план магистратуры, код направления 11.04.04, год начала подготовки 2018

-	-	-	Форма контроля					ЗЕТ		Итого акад.часов							Курс 1											
																	Сем. 1						Сем. 2					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт
Блок 1.Дисциплины (модули)																												
Обязательная часть																												
+	Б1.О.01	История и методология науки и техники в области электроники		3				3	3	108	16	16			92													
+	Б1.О.02	Методы математического моделирования	1					5	5	180	50	16	34		85	45	5	16	34		85	45						
+	Б1.О.03	Проектирование и технология электронной компонентной базы	2	1		2		5	5	180	80	32	32	16	73	27	1.5	16	16		22		3.5	16	16	16	51	27
+	Б1.О.04	Проектная деятельность		123				6	6	216	48			48	168		2			16	56		2			16	56	
+	Б1.О.05	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	3					5	5	180	50	34	16		94	36												
+	Б1.О.06	Компьютерные технологии в научных исследованиях		3				3	3	108	50	16	34		58													
+	Б1.О.07	Физика низкоразмерных структур в микро- и наноэлектронике	1				1	5	5	180	66	16	34	16	69	45	5	16	34	16	69	45						
								32	*32*	*1152*	*360*	*130*	*150*	*80*	*639*	*153*	*13.5*	*48*	*84*	*32*	*232*	*90*	*5.5*	*16*	*16*	*32*	*107*	*27*
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																												
+	Б1.В.01	Схемотехника цифровых больших интегральных схем	2					5	5	180	84	16	34	34	60	36							5	16	34	34	60	36
+	Б1.В.02	Схемотехника аналого-цифровых устройств	3				3	5	5	180	66	16	34	16	78	36												
+	Б1.В.03	Моделирование физических процессов в микро- и наноэлектронике	2				2	5	5	180	50	16	34		94	36							5	16	34		94	36
+	Б1.В.04	Технологии больших интегральных схем, микро- и наносистем		3				3	3	108	48	16	16	16	60													
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**	**3**				**3**	6	**6**	**216**	**66**	**16**	**34**	**16**	**114**	**36**													
+	Б1.В.ДВ.01.01	Цифровая обработка сигналов в базисе ПЛИС	3				3	6	6	216	66	16	34	16	114	36													
-	Б1.В.ДВ.01.02	Проектирования больших интегральных схем на системном уровне	3				3	6	6	216	66	16	34	16	114	36													
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**			**1**		**1**	4	**4**	**144**	**32**	**16**	**16**		**112**		4	**16**	**16**		**112**							
+	Б1.В.ДВ.02.01	Конструкционные методы повышения надежности интегральных схем			1		1	4	4	144	32	16	16		112		4	16	16		112							
-	Б1.В.ДВ.02.02	Международные стандарты качества в микро- и наноэлектронике			1		1	4	4	144	32	16	16		112		4	16	16		112							
								28	*28*	*1008*	*346*	*96*	*168*	*82*	*518*	*144*	*4*	*16*	*16*		*112*		*10*	*32*	*68*	*34*	*154*	*72*
								60	*60*	*2160*	*706*	*226*	*318*	*162*	*1157*	*297*	*17.5*	*64*	*100*	*32*	*344*	*90*	*15.5*	*48*	*84*	*66*	*261*	*99*
Блок 2.Практика																												
Обязательная часть																												
+	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			12			21	21	756					756		10.5				378		10.5				378	
+	Б2.О.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			2			3	3	108					108								3				108	
								24	*24*	*864*					*864*		*10.5*				*378*		*13.5*				*486*	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																												
+	Б2.В.01(У)	Технологическая практика			2			3	3	108					108													
+	Б2.В.02(П)	Проектная практика			3			3	3	108					108								3				108	
+	Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа			4			12	12	432					432													
+	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			4			9	9	324					324													
								27	*27*	*972*					*972*								*3*				*108*	
								51	*51*	*1836*					*1836*		*10.5*				*378*		*16.5*				*594*	

План Учебный план магистратуры, код направления 11.04.04, год начала подготовки 2018

Курс 2												Закрепленная кафедра	
Сем. 3						Сем. 4							
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт	Код	Наименование
3	16			92								86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
												86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
												86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
2			16	56								86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
5	34	16		94	36							86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
3	16	34		58								86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
												86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
13	*66*	*50*	*16*	*300*	*36*								
												86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
5	16	34	16	78	36							86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
												86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
3	16	16	16	60								86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
6	**16**	**34**	**16**	**114**	**36**								
6	16	34	16	114	36							86	Полупроводниковой электроники и нано
6	16	34	16	114	36							86	Полупроводниковой электроники и нано
												86	Полупроводниковой электроники и нано
												86	Полупроводниковой электроники и нано
14	*48*	*84*	*48*	*252*	*72*								
27	*114*	*134*	*64*	*552*	*108*								
												86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
												86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
												86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
3				108								86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
						12				432		86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
						9				324		86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
3				*108*		*21*				*756*			
3				*108*		*21*				*756*			

План Учебный план магистратуры, код направления 11.04.04, год начала подготовки 2018

-	-	-	Форма контроля					ЗЕТ		Итого акад.часов							Курс 1											
																	Сем. 1							Сем. 2					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																												
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	324					324													
								9	*9*	*324*					*324*													
								9	*9*	*324*					*324*													
ФТД.Факультативы																												
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																												
+	ФТД.В.01	Современные тенденции развития микро- и наноэлектроники		1				2	2	72	18	18			54		2	18			54							
+	ФТД.В.02	Твердотельные преобразователи энергии		2				2	2	72	34	34			38								2	34			38	
								4	*4*	*144*	*52*	*52*			*92*		*2*	*18*			*54*		*2*	*34*			*38*	
								4	*4*	*144*	*52*	*52*			*92*		*2*	*18*			*54*		*2*	*34*			*38*	

План Учебный план магистратуры, код направления 11.04.04, год начала подготовки 2018

Курс 2												Закрепленная кафедра	
Сем. 3						Сем. 4							
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт	Код	Наименование
						9				324		86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
						9				*324*			
						9				*324*			
												86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
												86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры, код направления 11.04.04, год начала подготовки 2018

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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.01	История и методология науки и техники в области электроники	УК-1; УК-5; УК-6; ОПК-1
Б1.О.02	Методы математического моделирования	УК-1; УК-6; ОПК-1
Б1.О.03	Проектирование и технология электронной компонентной базы	ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.04	Проектная деятельность	УК-2; УК-3; ОПК-1
Б1.О.05	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	УК-4; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.06	Компьютерные технологии в научных исследованиях	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.07	Физика низкоразмерных структур в микро- и наноэлектронике	ОПК-1; ОПК-3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.В.01	Схемотехника цифровых больших интегральных схем	ПК-5; ПК-7; ПК-10
Б1.В.02	Схемотехника аналого-цифровых устройств	ПК-5; ПК-7; ПК-10
Б1.В.03	Моделирование физических процессов в микро- и наноэлектронике	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-9
Б1.В.04	Технологии больших интегральных схем, микро- и наносистем	ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.01	Цифровая обработка сигналов в базисе ПЛИС	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирования больших интегральных схем на системном уровне	ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-1; УК-4; ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.01	Конструкционные методы повышения надежности интегральных схем	УК-1; УК-4; ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Международные стандарты качества в микро- и наноэлектронике	УК-1; УК-4; ПК-1
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б2.О.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-2; ОПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.В.01(У)	Технологическая практика	ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.В.02(П)	Проектная практика	ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры, код направления 11.04.04, год начала подготовки 2018

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	ПК-3; ПК-4; ПК-7; ПК-11
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
ФТД	Факультативы	ПК-7; ПК-8
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-7; ПК-8
ФТД.В.01	Современные тенденции развития микро- и наноэлектроники	ПК-7
ФТД.В.02	Твердотельные преобразователи энергии	ПК-8

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры, код направления 11.04.04, год начала подготовки 2018

Индекс	Содержание
Вид деятельности:	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач
Вид деятельности: научно-исследовательский	
ПК-1	Готовность формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач
ПК-2	Готовность осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени
ПК-3	Способность к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов
ПК-4	Способность делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения
Вид деятельности: проектно-конструкторский	
ПК-5	Способность разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию
ПК-6	Способность разработки и моделирования конструкции и топологии изделий "система в корпусе"
ПК-7	Способность к восприятию, разработке и критической оценке новых способов проектирования твердотельных приборов и устройств
ПК-8	Способность самостоятельно разрабатывать новые материалы, элементы, приборы и устройства микро- и наноэлектроники, работающие на новых физических принципах
Вид деятельности: производственно-технологический	
ПК-9	Способность разработки технологического маршрута на изготовление изделий "система в корпусе" на основе технического задания
ПК-10	Теоретическая и практическая готовность к применению современных технологических процессов и технологического оборудования на этапах разработки и производства приборов и устройств микро- и наноэлектроники
ПК-11	Способность аргументировано идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере электроники и наноэлектроники, проектирования, технологии изготовления и применения новых функциональных материалов и устройств

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры, код направления 11.04.04, год начала подготовки 2018

	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого				100	142	124	64	30	34	60	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				96	138	120	60	28	32	60	30	30
Дисциплины (модули)	53%	47%	35.7%	51	75	60	33	17.5	15.5	27	27	
Обязательная часть				21	54	32	19	13.5	5.5	13	13	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				21	30	28	14	4	10	14	14	
Практика	47%	53%	0%	39	54	51	27	10.5	16.5	24	3	21
Обязательная часть				12	38	24	24	10.5	13.5			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				16	27	27	3		3	24	3	21
Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
Факультативы				4	4	4	4	2	2			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				4	4	4	4	2	2			

Процент ... занятий от аудиторных	лекционных	32.1%							
Объём обязательной части от общего объёма программы, без учета ГИА		50.45045%							
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)	53.5	-	57.7	52.5	-	50.4		
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)	51	-	45	54	-	54		
	в период гос. экзаменов		-			-			
	Контактная работа	13.7	-	11.5	11.5	-	18.2		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)		5	2	3	3	3		
	ЗАЧЕТЫ (За)		3	2	1	4	4		
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)		5	2	3	3	1	2	
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)		1		1				
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)		3	2	1	2	2		