## министерство науки и высшего образования российской федерации

ФГБОУ ВО "СГУ имени Н.Г. Чернышевского" Институт физики

План одобрен Учёным советом СГУ Протокол № от

1.3.6.

Институт:

физики

Форма обучения: Очная Срок освоения: 4 г. РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе аспирантуры

<u>1.3.6. Оптика</u>

Год начала освоения
Учебный год
Федеральные государственные
требования

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

Начальник отдела аспирантуры

Директор института

2022 2022-2023 № 951 от 20.10.2021

**УТВЕРЖДАЮ** 

А.Н. Чумаченко

Ми – /И.Г. Малинский/ Мюху / М.Ю. Рахманова/

## Календарный учебный график

						T	-	-																																	
Mec		Сен	гябрь		2	О	)ктябр	рь	2		Hos	ібрь			Дек	абрь		4	5	Январ	Ь	-	4	Реврал	ПЬ	1		Ma	рт		2	A	\прел	Ь	3		Ma	ай			Ию
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	- 62	6 - 12	13 - 19	20 - 26	- 22 -	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 -	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 -	2 - 8	9 - 15	16 - 22	- 23 -	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 -	6 - 12	13 - 19	20 - 26	- 27	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31		8 - 14
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
I	=	=	=	Ш	=					*								*	*	-			Н	Н	Н	* H H	*								*	*					*
II	К	К	К	К	К					*								*	*	-			H	Н	Н	* H H H									//////////////////////////////////////	//// //// //// //// *					77 77 ********************************
III	К	К	К	К	К					*								*	*	-			H	Н	н	* H H	*								*	*					*
IV	К	К	К	К	К					*								*	*				Н	Н	Н	* H H H	*								*	*					*
V	K F	Г	Γ	Γ		=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=		=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

## Сводные данные

			Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	VITOIO
	Дисциплины (модули), практики	16 3/6	14 3/6	31	16 3/6	13 4/6	30 1/6	16 3/6	14 3/6	31	16 3/6	14 3/6	31	123 1/6
Н	Научный компонент	3 2/6	6 4/6	10	3 2/6	6 4/6	10	3 2/6	6	9 2/6	3 2/6	3 2/6	6 4/6	36
Э	Промежуточная аттестация		2	2		2	2		2	2		1	1	7
Γ	Итоговая аттестация											4	4	4
К	Каникулы		6 4/6	6 4/6		6 4/6	6 4/6		7 2/6	7 2/6		7	7	27 4/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 4/6 (10 дн)	4/6 (4 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 4/6 (10 дн)	4/6 (4 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 4/6 (10 дн)	4/6 (4 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 4/6 (10 дн)	4/6 (4 дн)	2 2/6 (14 дн)	9 2/6 (56 дн)
	лжительность обучения лючая нерабочие праздничные дни и каникулы)	6	олее 39 не	₽Д.	б	олее 39 не	<u>Р</u> Д.	б	олее 39 не	Д.	б	олее 39 не	₽Д.	
Итого	)	21 3/6	30 3/6	52	21 3/6	29 4/6	51 1/6	21 3/6	30 3/6	52	21 3/6	30 3/6	52	207 1/6
Аспир	спирантов													
Сдаю	щих канд. экз.													

Соискателей с руков.			
Изучающих ФД			
Групп			

ΉЬ		5		Июль	1	2		Авг	уст	
15 - 21	22 - 28	29 -	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 -2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
								Н		
Э	Э	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К
								К		
								Н		
Э	Э	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Η	К	К
								К		
Э	Э	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К
				Н						
Э	Н	Н	Н	К	К	К	К	К	К	К
				К						
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

-	-	-	Фор	ома контр	роля	3.	e.			Ито	ого акад.ча	СОВ		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот
1.Научнь	ий компонент					195	195	7020	7020			7020	·	
1.1.Науч	ная деятельно	сть, направленная на подготовку диссертациі	и к защ	ите		141	141	5076	5076			5076		
+	1.1.1(Y)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите				141	141	5076	5076			5076		
1.2.Подг	отовка публик	аций и(или) заявок на патенты				54	54	1944	1944			1944		
+	1.2.1(H)	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований				54	54	1944	1944			1944		
1.3.Пром	ежуточная ат	гестация по этапам выполнения научного исс	ледова	ния										
+	1.3.1(H)	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования		2468										
2.Образо	вательный ко	мпонент				39	39	1404	1404	622	622	674	108	
2.1.Дисц	иплины (моду	ли)				27	27	972	972	622	622	350		
+	2.1.1	История и философия науки				3	3	108	108	72	72	36		
+	2.1.2	Иностранный язык				4	4	144	144	136	136	8		
+	2.1.3	Современные проблемы оптики				11	11	396	396	264	264	132		
+	2.1.4	Кандидатская диссертация: методологический аспект		6		2	2	72	72	36	36	36		
+	2.1.5	Информационные технологии в научном исследовании		2		4	4	144	144	42	42	102		
+	2.1.6	Педагогика высшей школы		4		3	3	108	108	72	72	36		
2.2.Прак	тика					9	9	324	324			324		
+	2.2.1(Π)	Педагогическая практика			4	9	9	324	324			324		
2.3.Пром	ежуточная ат	гестация по дисциплинам (модулям) и практі	ике			3	3	108	108				108	
+	2.3.1	Кандидатский экзамен по истории и философии науки	4			1	1	36	36				36	
+	2.3.2	Кандидатский экзамен по иностранному языку	2			1	1	36	36				36	
+	2.3.3	Кандидатский экзамен по оптике	6			1	1	36	36				36	
3.Итогов	ая аттестация					6	6	216	216			216		
+	3.1	Итоговая аттестация				6	6	216	216			216		

Кур	nc 1	Кур	nc 2	Кур	с 3	Кур	c 4		
	-	-		Семестр		-			Закрепленная кафедра
1	2	3	4	5	6	7	8		
3.e.	з.е.	3.e.	3.e.	3.e.	3.e.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
27	25	26	14	25	23	29	26		
22	15	21	4	20	14	24	21		
22	15	21	4	20	14	24	21		
5	10	5	10	5	9	5	5		
5	10	5	10	5	9	5	5		
2	7	3	16	3	8				
2	6	3	6	3	7				
			3					90	Философии и методологии науки
2	2							2	Английского языка и межкультурной коммуникации
			3	3	5				
					2				
	4								
		3						52	Педагогики
			9						
			9						
	1		1		1				
			1					90	Философии и методологии науки
	1							2	Английского языка и межкультурной коммуникации
					1				
							6		
							6		

-	-	-	Фо	рма конт	ооля	3.	e.	-		Ито	го акад.ча	СОВ			
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	Итого
1.Научнь	ій компонент					195	195		7020	7020		7020		27	972
1.1.Науч	ная деятельно	сть, направленная на подготовку диссертаци	и к заш	ите		141	141		5076	5076		5076		22	792
+	1.1.1(У)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите				141	141	36	5076	5076		5076		22	792
1.2.Подг	отовка публин	каций и(или) заявок на патенты		•	•	54	54		1944	1944		1944		5	180
+	1.2.1(H)	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований				54	54	36	1944	1944		1944		5	180
1.3.Пром	ежуточная ат	тестация по этапам выполнения научного исс	ледова	ания											
+	1.3.1(H)	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования		2468											
2.Образо	вательный ко	мпонент				39	39		1404	1404	622	674	108	2	72
2.1.Дисц	иплины (моду	ули)				27	27		972	972	622	350		2	72
+	2.1.1	История и философия науки				3	3	36	108	108	72	36			
+	2.1.2	Иностранный язык				4	4	36	144	144	136	8		2	72
+	2.1.3	Современные проблемы оптики				11	11	36	396	396	264	132			
+	2.1.4	Кандидатская диссертация: методологический аспект		6		2	2	36	72	72	36	36			
+	2.1.5	Информационные технологии в научном исследовании		2		4	4	36	144	144	42	102			
+	2.1.6	Педагогика высшей школы		4		3	3	36	108	108	72	36			
2.2.Прак	тика					9	9		324	324		324			
+	2.2.1(Π)	Педагогическая практика			4	9	9	36	324	324		324			
2.3.Пром	ежуточная ат	тестация по дисциплинам (модулям) и практи	ике			3	3		108	108			108		
+	2.3.1	Кандидатский экзамен по истории и философии науки	4			1	1	36	36	36			36		
+	2.3.2	Кандидатский экзамен по иностранному языку	2			1	1	36	36	36			36		
+	2.3.3	Кандидатский экзамен по оптике	6			1	1	36	36	36			36		
3.Итогов	ая аттестация					6	6		216	216		216			
+	3.1	Итоговая аттестация				6	6	36	216	216		216			

				Кур	oc 1													Кур	oc 2				
	Семестр 1						(	Семестр 2	2						Семестр 3	3						Семестр 4	1
Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	3.e.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр
			972		25	900				900		26	936				936		14	504			
			792		15	540				540		21	756				756		4	144			
			792		15	540				540		21	756				756		4	144			
			180		10	360				360		5	180				180		10	360			
			180		10	360				360		5	180				180		10	360			
						252				440			100				2.5				406		
		72			7	252	20		86	110	36	3	108	72			36		16	576	136		
		72			6	216	20		86	110		3	108	72			36		6	216	136		
																			3	108	72		
		72			2	72			64	8													
																			3	108	64		
					4	144	20		22	102													
												3	108	72			36						
																			9	324			
																			9	324			
					1	36					36								1	36			
																			1	36			
					1	36					36												

								Кур	oc 3													Кур	oc 4
				(	Семестр 5	5					(	Семестр 6	j					(	Семестр	7			
СР	Конт роль	3.e.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	3.e.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	3.e.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	3.e.
504		25	900				900		23	828				828		29	1044				1044		26
144		20	720				720		14	504				50 <del>4</del>		24	864				864		21
144		20	720				720		14	504				504		24	864				864		21
360		5	180				180		9	324				324		5	180				180		5
360		5	180				180		9	324				324		5	180				180		5
404	36	3	108	72			36		8	288	164			88	36								
80		3	108	72			36		7	252	164			88									
36																							
44		3	108	72			36		5	180	128			52									
									2	72	36			36									
324																							
324																							
	36								1	36					36								
	36																						
									1	36					36								
																							6
																							6

							Закрепленная кафедра	_
	(	Семестр 8	3	_			закрепленнал кафедра	
Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
936				936				
756				756				
756				756				
180				180				
180				180				
						90	Философии и методологии науки	
						2	Английского языка и межкультурной коммуникации	
						52	Педагогики	
							T	
							T	T
							Философии и методологии науки	
						2	Английского языка и межкультурной коммуникации	
216				216				
216				216				

								Семе	стр 1								
							Академ	ически	х часо	3							Академ
Nº	Индекс	Наименование		Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	3.e.	Недель	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек
ито	ГО (с факультатива	ами)			1044				]		1	29	19 5/6		1152		
ИТО	ГО по ОП (без факу	/льтативов)			1044							29	19 3/0		1152		
		ОП, факультативы (в период	1 TO)		52,4										52,2		
УЧЕ	БНАЯ НАГРУЗКА,	ОП, факультативы (в период	д экз. сес.)												18		
(ака	д.час/нед)	Аудиторная нагрузка			4,4										7,4		
		Контактная работа			4,4										7,4		
дис	сциплины (мо	<b>ДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИ</b>	ки		864	72			72	792		24	TO: 16 1/2 3·		792	106	20
1	1.1.1(Y)	Научная деятельность, напр подготовку диссертации к з			792					792		22			540		
2	2.1.2	Иностранный язык			72	72			72			2			72	64	
3	2.1.5	Информационные технологии в исследовании	научном											3a	144	42	20
4	2.3.2	Кандидатский экзамен по иност	ранному языку											Эк	36		
ФО	РМЫ КОНТРОЛЯ																
ПРА	КТИКИ		(План)		180					180		5	3 1/3		360		
	1.2.1(H)	Подготовка публикаций и (или) патенты на изобретения, полез промышленные образцы, селек достижения, свидетельства о г регистрации программ для эле вычислительных машин, баз да интегральных микросхем, предабзацем четвертым пункта 5 фугосударственных требований Промежуточная аттестация по	заявок на ные модели, ционные осударственной ктронных нных, топологий усмотренных едеральных		180					180		5	3 1/3		360		
	1.3.1(H)	выполнения научного исследов												3a			
ИТС	ГОВАЯ ATTECTAL	ция при	(План)														
KAH	<b>ІИКУЛЫ</b>																

Семес	стр 2									Итого з	а курс						
ически	х часо	3						,	Академ	ически	х часов	3	ī	3.e.			
Лаб	Пр	СР	Контр оль	3.e.	Недель	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Всего	Недель	Каф.	Семестр
				32 32	23 1/6		2196 2196							61 61	43		
				32			52,3							91			
							9										
							5,9 5,9										
	86	650	36	22	TO: 14 1/2 3: 2		1656	178	20		158	1442	36	46	TO: 31 9: 2		
		540		15			1332					1332		37			12345678
	64	8		2			144	136			136	8		4		2	12
	22	102		4		3a	144	42	20		22	102		4			2
			36	1		Эк	36						36	1		2	2
Эк 3	3a											Эк За					
		360		10	6 2/3		540					540		15	10		
		360		10	6 2/3	20	540					540		15	10		
						3a											
					6 4/6										6 4/6		

								Семе	стр 3								
						ı	4кадем	ически	х часов	3						ı	Академі
Nº	Индекс	Наименование		Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	3.e.	Недель	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек
ИТО	О (с факультативам	ии)			1044			1	ı			29	19 5/6		1080		
ИТО	ГО по ОП (без факул	ьтативов)			1044							29	19 5/0		1080		
	5НАЯ НАГРУЗКА, 1.час/нед)		52,4 4,4 4,4										50,1 18 10 10				
дис	циплины (мод	Контактная работа  УЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИ	ки		864	72	72			792		24	TO: 16 1/2 3:		720	136	136
1	1.1.1(Y)	Научная деятельность, напр подготовку диссертации к з			756					756		21			144		
2	2.1.1	История и философия науки												108	72	72	
3	2.1.3	Современные проблемы оптики													108	64	64
4	2.1.6	Педагогика высшей школы			108	72	72			36		3		3a			
5	2.2.1(Π)	Педагогическая практика												3aO	324		igsquare
6	2.3.1	Кандидатский экзамен по истори науки	и и философии											Эк	36		
ФОР	мы контроля																
ПРА	ктики		(План)		180					180		5	3 1/3		360		
	1.2.1(H)	Подготовка публикаций и (или) патенты на изобретения, полезн промышленные образцы, селекц достижения, свидетельства о горегистрации программ для элек вычислительных машин, баз дан интегральных микросхем, преду абзацем четвертым пункта 5 фегосударственных требований Промежуточная аттестация по э	ные модели, дионные осударственной тронных нных, топологий смотренных деральных		180					180		5	3 1/3		360		
1470	1.3.1(H)	выполнения научного исследова	<b>R</b> NHE											3a			
ито	ГОВАЯ АТТЕСТАЦІ	RN	(План)														
КАН	ИКУЛЫ																

Семе										Итого з							
ически	х часов	3						ı	Академ	ических	х часов	3	ı	3.e.			
Лаб	Пр	СР	Контр оль	3.e.	Недель	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Bcero	Недель	Каф.	Семестр
				30 30	22 2/6		2124 2124							59 59	42 1/6		
							51,3 9 7,2 7,2										
		548	36	20	TO: 13 2/3 3: 2		1584	208	208			1340	36	44	TO: 30 1/6 3: 2		
		144		4			900					900		25			12345678
		36		3			108	72	72			36		3		90	4
		44		3			108	64	64			44		3			456
						3a	108	72	72			36		3		52	3
		324		9		3aO	324					324		9			4
			36	1		Эк	36						36	1		90	4
Эк За	3aO										3	Эк За За	0				
		360		10	6 2/3		540					540		15	10		
		360		10	6 2/3		540					540		15	10		
						3a											
					6 4/6										6 4/6		

								Семе	стр 5								
							Академ	ически	х часо	В							Академ
Nº	Индекс	Наименование	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	3.e.	Недель	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	
ито	ГО (с факультатива	ами)			1008		<u>I</u>		I	I		28	19 5/6		1116		
ито	ГО по ОП (без факу	льтативов)		1	1008	1						28	19 5/6		1116	Ì	
		ОП, факультативы (в период	ц TO)		50,2										52,2		
УЧЕ	5НАЯ НАГРУЗКА,	ОП, факультативы (в период	д экз. сес.)												18		
(ака,	д.час/нед)	Аудиторная нагрузка			4,4										11,4		
		Контактная работа			4,4										11,4		
дис	сциплины (мод	<b>ДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИ</b>	ІКИ		828	72	72			756		23	TO: 16 1/2 3·		792	164	164
1	1.1.1(У)	Научная деятельность, напр подготовку диссертации к з			720					720		20			504		
2	2.1.3	Современные проблемы оптики			108	72	72			36		3			180	128	128
3	2.1.4	Кандидатская диссертация: мет аспект												3a	72	36	36
	2.3.3	Кандидатский экзамен по оптик	e											Эк	36		
ФОР	РМЫ КОНТРОЛЯ																
ПРА	КТИКИ		(План)		180					180		5	3 1/3		324		
	1.2.1(H) 1.3.1(H)	Подготовка публикаций и (или) патенты на изобретения, полез промышленные образцы, селек достижения, свидетельства о г регистрации программ для эле вычислительных машин, баз да интегральных микросхем, предабзацем четвертым пункта 5 ф государственных требований Промежуточная аттестация по	ные модели, ционные осударственной ктронных нных, топологий усмотренных едеральных		180					180		5	3 1/3		324		
IATO	CODAG ATTECTAL	выполнения научного исследов															
ито	ГОВАЯ АТТЕСТАL	КИ	(План)														
KAH	ИКУЛЫ						-					-					

Семес	стр 6									Итого з	а курс						
ически	х часо	3							Академ	ически	х часов	3		3.e.			
Лаб	Пр	СР	Контр оль	3.e.	Недель	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Всего	Недель	Каф.	Семестр
		•		31 31	22 3/6		2124 2124						•	59 59	42 2/6		
							51,2 9 7,9 7,9										
		592	36	22	TO: 14 1/2 3: 2		1620	236	236			1348	36	45	TO: 31 Э: 2		
		504		14			1224					1224		34			12345678
		52		5			288	200	200			88		8			456
		36		2		3a	72	36	36			36		2			6
			36	1		Эк	36						36	1			6
Эк 3	3a											Эк За					
		324		9	6		504					504		14	9 1/3		
		324		9	6		504					504		14	9 1/3		
						За											
					7 2/6										7 2/6		

								Семес	стр 7								
							<b>4</b> кадем	ических		3							Академ
Nº	Индекс	Наименование		Контроль	Bcero	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	3.e.	Недель	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек
ито	ГО (с факультатива	ми)			1044							29	10.5/6		1152		
ИТОІ	ГО по ОП (без факу	льтативов)			1044							29	19 5/6		1152		
		ОП, факультативы (в период	ι TO)		52,4										52,2		
УЧЕЕ	БНАЯ НАГРУЗКА,	ОП, факультативы (в период	цэкз. cec.)													1	
(акад	ц.час/нед)	Аудиторная нагрузка														)	
		Контактная работа														0	
дис	циплины (мод	ки		864					864		24	TO: 16 1/2 3·		756			
1	1.1.1(Y)	Научная деятельность, напр подготовку диссертации к з			864					864		24	/-		756		
ФОР	мы контроля																
ПРА	КТИКИ		(План)		180					180		5	3 1/3		180		
Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований					180					180		5	3 1/3		180		
	1.3.1(H)	Промежуточная аттестация по з выполнения научного исследов												3a			
ито	ГОВАЯ ATTECTAL	(План)												216			
	3.1	Итоговая аттестация													216		
КАН	ИКУЛЫ																

Семе	стр 8																
1чески	х часов	3	•					,	Академ	ических	х часов	3		3.e.			
Лаб	Пр	СР	Контр оль	3.e.	Недель	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Всего	Недель	Каф.	Семестр
				32	22 5/6		2196					I		61	42 4/6		<u> </u>
				32	22 3/0		2196							61	12 1/0		
							52,3										
		756		21	TO: 14 1/2 3: 1		1620					1620		45	TO: 31 Э: 1		
		756		21			1620					1620		45			12345678
		180		5	3 1/3		360					360		10	6 2/3		
		180		5	3 1/3		360					360		10	6 2/3		
						3a											
		216		6	4		216					216		6	4		
		216		6	4		216					216		6	4		
					7										7		