Квалификация	Срок обуч. (#г ##м)
	4г 00м

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
НИЯУ МИФИ

"Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"

Утверждаю

Проректор _____ / Весна Е.Б. /
"___"_____20___ г.

План одобрен НТС ЛаПлаз
27.04.2023 протокол № 1/04-577

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

бакалавров очная форма обучения

12.03.05

направление подготовки
12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

основная профессиональная образовательная программа:
Лазерные системы и технологии
Квантовая метрология

выпуск 2027 г

Календарный учебный график

| | Сентябрь | | | | | Октябрь | | | | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | | Январь | | | | Февраль | | | | Март | | | | | Апрель | | | | Май | | | | Июнь | | | | | Июль | | | | Август | | | | Недель | | | | |

№	Название дисциплины	По семестрам: Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты, контрольные (к), рефераты (р), эссе (э), РГР (г), Оц. (о)	Курсовые работы	Часов: Всего с Эк	Всего из ГОС или по ЗЕТ с Эк	В том числе: Аудиторные	КСР	28,1% Сам.работа	1 курс, 1 сем: Лекций	Лабораторных	18 нед: Практических	КСР	2 сем: Лекций	Лабораторных	17 нед: Практических	КСР	2 курс, 3 сем: Лекций	Лабораторных	18 нед: Практических	КСР	4 сем: Лекций	Лабораторных	17 нед: Практических	КСР	3 курс, 5 сем: Лекций	Лабораторных	18 нед: Практических	КСР	6 сем: Лекций	Лабораторных	15 нед: Практических	КСР	4 курс, 7 сем: Лекций	Лабораторных	13 1/3 нед: Практических	КСР	8 сем: Лекций	Лабораторных	8 1/3 нед: Практических	КСР	Закрепленная кафедра	Часов в кредите	Всего ЗЕТ (экспертное)	Всего ЗЕТ по Плану	Перечень реализуемых компетенций	В интерактивной форме, час	Накоплено по листам курсов, ЗЕТ
[22;50]	**Б1-ГМ**	Гуманитарный модуль													Всего ЗЕТ: 32=23+9																																23		23
Б1-ГМ.Б.1	Иностранный язык (английский)	4	23			360	360	248		76			64				60				64				60																		50			10	УК-1 УК-4 В3	80	10
Б1-ГМ.Б.2	История России		12	2о		144	144	102	14	28	16		32	6	24		30	8																									52			4	УК-5 В4 В5 В6	20	4
Б1-ГМ.Б.3	Философия	3				108	108	48		24									24		24																						54			3	УК-3 УК-5 В2 В11		3
Б1-ГМ.Б.4	Экономика и управление в промышленности на основе инновационных подходов к управлению конкурентоспособностью		3			72	72	48		24									24		24																						51			2	УК-10 ОПК-2 В11 В12 В14		2
Б1-ГМ.Б.5	Основы психологии		1			72	72	24		48	12		12																														79			2	УК-3 УК-5 УК-9 УК-11 В1 В3 В4 В5 В6 В10		2
Б1-ГМ.Б.6	Основы российской государственности		1			72	72	48	6	18	16		32	6																													52			2	УК-5 В4 В5 В6		2
Б: [16;24]	В: [4;9]	2	7	1		828	828	518	20	218	44		140	12	24		90	8	48		112				60																					23			100	23
	Б1-ГМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																																													9				
1	Социально-гуманитарный каталог		1			36	36	24		12	24																																			1				1
2	Soft skills каталог		1			36	36	24		12	24																																			1				
	Б1-ГМ.ДВ2 Дисциплины по выбору																																																	
1	Социально-гуманитарный каталог		2			36	36	24		12					24																															1				1
2	Soft skills каталог		2			36	36	24		12					24																															1				
	Б1-ГМ.ДВ3 Дисциплины по выбору																																																	
1	Социально-гуманитарный каталог		3			36	36	24		12									24																											1				1
2	Soft skills каталог		3			36	36	24		12									24																											1				
	Б1-ГМ.ДВ4 Дисциплины по выбору																																																	
1	Социально-гуманитарный каталог		4			36	36	24		12													24																							1				1
2	Soft skills каталог		4			36	36	24		12													24																							1				
	Б1-ГМ.ДВ5 Дисциплины по выбору																																																	
1	Основы профессиональной коммуникации на иностранном языке		56			108	108	62		46																			32				30											50			3	УК-1 УК-4 В3 В12 В14		3
2	Практикум по культуре речевого общения на иностранном языке (профессиональный контекст)		56			108	108	62		46																			32				30											50			3	УК-1 УК-4 В3 В12 В14		
	Б1-ГМ.ДВ6 Дисциплины по выбору																																																	
1	Право		7			36	36	24		12																									24											47			1	УК-2 УК-11 В5 В6 В7		1
2	Управление интеллектуальной собственностью		7			36	36	24		12																									24											72			1	УК-2 В17		
3	Основы коммуникации в академической среде		7			36	36	24		12																									24											79			1	УК-2 УК-3 В1 В3 В4 В5 В6 В10		
	Б1-ГМ.ДВ7 Дисциплины по выбору																																																	
1	Информационная безопасность		8			36	36	24		12																													24							42			1	УКЦ-3 ОПК-4 В23		1
2	Защита информации		8			36	36	24		12																													24							12			1	УКЦ-3 ОПК-4 В23		
	Всего по циклу	2	15	1		1152	1152	724	20	336	68		140	12	48		90	8	72		112		24		60				32				30		24				24							32			100	32
[80;115]	**Б1-ЕНМ**	Естественнонаучный модуль													Всего ЗЕТ: 107=77+30																																77			77
Б1-ЕНМ.Б.1	Математический анализ	12				396	396	186		102	48		48		45		45																										30			11	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		11
Б1-ЕНМ.Б.2	Векторный и тензорный анализ	3				216	216	96		75									48		48																						30			6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		6
Б1-ЕНМ.Б.3	Аналитическая геометрия	1				144	144	64		26	32		32																														30			4	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		4
Б1-ЕНМ.Б.4	Линейная алгебра	2				144	144	60		30					30		30																										30			4	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		4
Б1-ЕНМ.Б.5	Обыкновенные дифференциальные уравнения	3				180	180	80		55									32		48																						30			5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		5
Б1-ЕНМ.Б.6	Дифференциальные и интегральные уравнения	4				144	144	75		15													30		45																		30			4	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		4
Б1-ЕНМ.Б.7	Химия	2				144	144	60		48					30	30																											19			4	УК-1 УКЕ-1 В9 В11 В14		4
Б1-ЕНМ.Б.8	Теоретическая механика	4				108	108	60		12													30		30																		32			3	УКЕ-1 ОПК-1 В18 В19		3
Б1-ЕНМ.Б.9	Теория функций комплексного переменного	4				144	144	75		24													30		45																		30			4	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		4
Б1-ЕНМ.Б.10	Теория вероятностей и математическая статистика		5			108	108	64		44																	32		32														30			3	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		3
Б1-ЕНМ.Б.11	Атомная физика	5				180	180	96		48																	32	32	32														6			5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	16	5
Б1-ЕНМ.Б.12	Введение в ядерную физику		6			72	72	60		12																					30	15	15										7			2	УК-1 УКЕ-1 ОПК-1 ОПК-3 В17 В18 В19 В22 В23	15	2

№	Название дисциплины	По семестрам: Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты, контрольные (к), рефераты (р), эссе (э), РГР (г), Оц. (о)	Курсовые работы	Часов: Всего с Эк	Всего из ГОС или по ЗЕТ с Эк	В том числе: Аудиторные	КСР	Сам.работа 28,1%	Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	2 сем: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	2 курс, 3 сем: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	4 сем: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	3 курс, 5 сем: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	6 сем: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	4 курс, 7 сем: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	8 сем: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	Закрепленная кафедра	Часов в кредите	Всего ЗЕТ (экспертное)	Всего ЗЕТ по Плану	Перечень реализуемых компетенций	В интерактивной форме, час	Накоплено по листам курсов, ЗЕТ
Б1-ЕНМ.Б.13	Квантовая механика	56				288	288	155		52																	32		48		45		30										32			8	УКЕ-1 ОПК-1 В18 В19		8
Б1-ЕНМ.Б.14	Уравнения математической физики	56				288	288	124		56																	32		32		30		30										31			8	ОПК-1 ОПК-4 ПК-1 В22		8
Б1-ЕНМ.Б.15	Теория поля	5				144	144	80		28																	48		32														32			4	УК-1 УКЕ-1 ОПК-1 В18 В19		4
Б1-ЕНМ.Б.16	Статистическая физика		6			72	72	60		12																					30		30										32			2	УКЕ-1 ОПК-1 В18 В19		2
Б: [65;78]	В: [25;30]	16	3			2772	2772	1395		639	80		80		105	30	75		80		96		90		120		176	32	176		135	15	105												77			31	77
	Б1-ЕНМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																																													30				
1	Общая физика: механика (углубленный уровень)	1				252	252	128		70	32	32	64																														6			7	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	32	7
2	Общая физика: механика	1				252	252	128		70	32	32	64																														6			7	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	32	
3	Общая физика: механика (базовый уровень)	1				252	252	128		70	32	32	64																														6			7	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	32	
	Б1-ЕНМ.ДВ2 Дисциплины по выбору																																																
1	Общая физика: молекулярная физика и статистическая термодинамика (углубленный уровень)	2				252	252	120		87					30	30	60																										6			7	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	30	7
2	Общая физика: молекулярная физика и статистическая термодинамика	2				252	252	120		87					30	30	60																										6			7	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	30	
3	Общая физика: молекулярная физика и статистическая термодинамика (базовый уровень)	2				252	252	120		87					30	30	60																										6			7	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	30	
	Б1-ЕНМ.ДВ3 Дисциплины по выбору																																																
1	Общая физика: электричество и магнетизм (углубленный уровень)	3				216	216	128		52									32	32	64																						6			6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	32	6
2	Общая физика: электричество и магнетизм	3				216	216	128		52									32	32	64																						6			6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	32	
3	Общая физика: электричество и магнетизм (базовый уровень)	3				216	216	128		52									32	32	64																						6			6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	32	
	Б1-ЕНМ.ДВ4 Дисциплины по выбору																																																
1	Общая физика: волны и оптика (углубленный уровень)	4				216	216	120		51													30	30	60																		6			6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	30	6
2	Общая физика: волны и оптика	4				216	216	120		51													30	30	60																		6			6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	30	
3	Общая физика: волны и оптика (базовый уровень)	4				216	216	120		51													30	30	60																		6			6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	30	
	Б1-ЕНМ.ДВ5 Дисциплины по выбору																																																
1	Информатика (углубленный уровень)	2	1			144	144	62		55		32				30																											17			4	УК-1 УКЦ-1 УКЦ-2 ОПК-4 В11 В14 В23		4
2	Информатика	2	1			144	144	62		55		32				30																											17			4	УК-1 УКЦ-1 УКЦ-2 ОПК-4 В11 В14 В23		
	Всего по циклу	21	4			3852	3852	1953		954	112	64	144		135	90	135		112	32	160		120	30	180		176	32	176		135	15	105												107			155	107
[65;85]	**Б1-ОПМ**	ОПМ-Общепрофессиональный модуль / ПМ-Профессиональный модуль по выбору				Всего ЗЕТ: 70=27+43																																								27				27
Б1-ОПМ.Б.1	Точное 3D-моделирование в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D (инженерная графика)		2			72	72	45		27						15	30																										34			2	ОПК-4 ОПК-5 ПК-4 ПК-7 ПК-8 В11 В14 В15 В16		2
Б1-ОПМ.Б.2	Инженерная графика в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D		3			72	72	48		24										16	32																						34			2	ОПК-4 ОПК-5 ПК-4 ПК-7 ПК-8 В11 В14 В15 В16		2
Б1-ОПМ.Б.3	Детали машин и основы конструирования		4			72	72	45		27													15		30																		18			2	ОПК-5 ПК-4 ПК-5 ПК-8 В11 В14 В15 В16		2
Б1-ОПМ.Б.4	Сопротивление материалов		4		4	108	108	75		33													30	15	30																		16			3	ОПК-5 ПК-4 ПК-7 В11 В14 В23		3
Б1-ОПМ.Б.5	Язык программирования Python в научных вычислениях		34			72	72	62		10											32				30																		412			2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2	15	2
Б1-ОПМ.Б.6	Материаловедение		5			72	72	32		40																	32																9			2	ОПК-1 ПК-4 ПК-7 В17 В18 В19		2

№	Название дисциплины	По семестрам: Экзамены	По семестрам: Зачеты	По семестрам: Курсовые проекты, контрольные (к), рефераты (р), эссе (э), РГР (г), Оц. (о)	По семестрам: Курсовые работы	Часов: Всего с Эк	Часов: Всего из ГОС или по ЗЕТ с Эк	В том числе: Аудиторные	В том числе: КСР	28,1% Сам.работа	Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем: Лекций	1 курс, 1 сем: Лабораторных	1 курс, 1 сем: Практических	1 курс, 1 сем: КСР	1 курс, 2 сем: Лекций	1 курс, 2 сем: Лабораторных	1 курс, 17 нед: Практических	1 курс, 17 нед: КСР	2 курс, 3 сем: Лекций	2 курс, 3 сем: Лабораторных	2 курс, 18 нед: Практических	2 курс, 18 нед: КСР	2 курс, 4 сем: Лекций	2 курс, 4 сем: Лабораторных	2 курс, 17 нед: Практических	2 курс, 17 нед: КСР	3 курс, 5 сем: Лекций	3 курс, 5 сем: Лабораторных	3 курс, 18 нед: Практических	3 курс, 18 нед: КСР	3 курс, 6 сем: Лекций	3 курс, 6 сем: Лабораторных	3 курс, 15 нед: Практических	3 курс, 15 нед: КСР	4 курс, 7 сем: Лекций	4 курс, 7 сем: Лабораторных	4 курс, 13 1/3 нед: Практических	4 курс, 13 1/3 нед: КСР	4 курс, 8 сем: Лекций	4 курс, 8 сем: Лабораторных	4 курс, 8 1/3 нед: Практических	4 курс, 8 нед: КСР	Закрепленная кафедра	Часов в кредите	Всего ЗЕТ (экспертное)	Всего ЗЕТ по Плану	Перечень реализуемых компетенций	В интерактивной форме, час	Накоплено по листам курсов, ЗЕТ
Б1-ОПМ.Б.7	Теоретические основы электротехники		5			72	72	64		8																	32	16	16														8			2	УК-1 ОПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 В11 В14 В15		2
Б1-ОПМ.Б.8	Общая электротехника и электроника	6				108	108	60		21																					30	15	15										26			3	УК-1 ОПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 В11 В14 В15		3
Б1-ОПМ.Б.9	Безопасность жизнедеятельности		7			108	108	64		44																									48		16						1			3	УК-6 УК-8 ОПК-2 ПК-4 В9 В13		3
Б1-ОПМ.Б.10	Метрология, стандартизация и сертификация		5			72	72	32		40																	32																78			2	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-3 ПК-7 В19 В22		2
Б1-ОПМ.Б.11	Макроскопическая электродинамика	7				144	144	48		42																									32		16						32			4	УК-1 ОПК-1 В18 В19		4
Б: [15;28]	В: [35;45]	2	10		1	972	972	575		316						15	30			16	64		45	15	90		96	16	16		30	15	15		80		32								27			15		27
	Б1-ОПМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																																													21				
1	Компьютерное моделирование в среде MATLAB		4			72	72	45		27													15		30																		37			2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 В11 В14 В23	15	2
2	Компьютерный практикум в среде Maple		4			72	72	45		27													15		30																		78			2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 В11 В14 В23	15	
	Б1-ОПМ.ДВ2 Дисциплины по выбору																																																	
1	Компьютерный практикум: математические вычисления		5			72	72	32		40																		32																37			2	ПК-1 ПК-4 В22	16	2
2	Компьютерный практикум: компьютерное проектирование		5			72	72	32		40																		32																37			2	ПК-1 ПК-4 В22	16	
3	Компьютерный практикум: моделирование физических систем		5			72	72	32		40																		32																78			2	ПК-1 ПК-2 В22	16	
	Б1-ОПМ.ДВ3 Дисциплины по выбору																																																	
1	Основы атомной и молекулярной спектроскопии	6				108	108	30		24																					15		15										37			3	ПК-1 ПК-2 В19		3
2	Физические методы исследования поверхности	6				108	108	30		24																					15		15										78			3	ПК-1 ПК-2 В28		
	Б1-ОПМ.ДВ4 Дисциплины по выбору																																																	
1	Проектная инженерная подготовка		2			36	36	30		6							30																										412			1	УК-2 УК-6		1
	Б1-ОПМ.ДВ5 Дисциплины по выбору																																																	
1	Проектная инженерная подготовка		3			36	36	30		6											30																						412			1	УК-2 УК-6		1
	Б1-ОПМ.ДВ6 Дисциплины по выбору																																																	
1	Проектная инженерная подготовка		4			36	36	30		6															30																		412			1	УК-2 УК-6		1
	Всего	3	15		1	1332	1332	772		425						15	60			16	94		60	15	150		96	48	16		45	15	30		80		32								37			46		37
Б1-ПМ.В.1	Квантовая радиофизика	8	7			180	180	84		69																									32		16		12		24		37			5	ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8 В19		5
Б1-ПМ.В.2	Физическая оптика	7	6			180	180	62		73																					15		15		16		16						37			5	ПК-1-ПК-6 В19		5
Б1-ПМ.В.3	Экспериментальные методы лазерной физики		8			72	72	36		36																													24		12		37			2	ПК-1-ПК-6 В19		2
Б1-ПМ.В.4	Радиофизика	7				108	108	32		49																									8		24						37			3	ПК-1-ПК-6 В19		3
Б1-ПМ.В.5	Физика конденсированного состояния вещества	8	7			144	144	56		61																									32				24				70			4	ПК-1-ПК-6		4
Б1-ПМ.В.6	Теория колебаний	6				108	108	30	8	34																					30			8									37			3	ПК-1-ПК-6 В19 В22		3
	Б1-ПМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																																																	
1	Практикум по физической оптике		7			72	72	48		24																										48							37			2	УК-1 ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.6 ПК-2.7 В22	38	2
2	Практикум по компьютерному моделированию в оптике		7			72	72	48		24																										48							37			2	ПК-1 ПК-4 ПК-2.7 В22	38	
3	Взаимодействие электромагнитных полей с атомами		7			72	72	48		24																										48							78			2	ПК-1 ПК-4 В22	38	
	Б1-ПМ.ДВ2 Дисциплины по выбору																																																	
1	Практикум по лазерной физике		8			72	72	36		36																														36			37			2	ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-2.4 В22	28	2
2	Практикум по компьютерному моделированию лазерных систем		8			72	72	36		36																														36			37			2	ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.7 В22	28	
3	Практикум по квантовой метрологии		8			72	72	36		36																														36			78			2	ПК-1 ПК-3 ПК-1.1-ПК-1.4 В20	28	

№	Название дисциплины	По семестрам: Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты, контрольные (к), рефераты (р), эссе (э), РГР (г), Оц. (о)	Курсовые работы	Часов: Всего с Эк	Всего из ГОС или по ЗЕТ с Эк	В том числе: Аудиторные	КСР	Сам.работа 28,1%	Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем, 18 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	2 сем, 17 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	2 курс, 3 сем, 18 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	4 сем, 17 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	3 курс, 5 сем, 18 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	6 сем, 15 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	4 курс, 7 сем, 13 1/3 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	8 сем, 8 1/3 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	Закрепленная кафедра	Часов в кредите	Всего ЗЕТ (экспертное)	Всего ЗЕТ по Плану	Перечень реализуемых компетенций	В интерактивной форме, час	Накоплено по листам курсов, ЗЕТ
	Б1-ПМ.ДВ3 Дисциплины по выбору																																																		
1	Основы физики плазмы	8				72	72	32		13																													12		20		37			2	ПК-2 ПК-2.5 ПК-2.8 В19	7	2
2	Когерентная фотоника	8				72	72	32		13																													12		20		37			2	ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.8 В19	7	
3	Специальные главы статистической физики	8				72	72	32		13																													12		20		78			2	ПК-1.2 В22	7	
	Б1-ПМ.ДВ4 Дисциплины по выбору																																																		
1	Оптоэлектроника		8			72	72	30		42																													6		24		37			2	ПК-4 ПК-2.1 ПК-2.8 В19	10	2
2	Квантовая метрология		8			72	72	30		42																													6		24		78			2	ПК-1 ПК-3 ПК-1.1-ПК-1.4 В22	10	
	Б1-ПМ.ДВ5 Дисциплины по выбору																																																		
1	Современные языки и методы программирования	7				108	108	48		24																										48							11			3	ПК-1 ПК-6 В23	15	3
2	Основы программирования в Windows	7				108	108	48		24																										48							11			3	ПК-1 ПК-6 В23	15	
3	Основы программирования в среде Python	7				108	108	48		24																										48							78			3	ПК-1 ПК-2 В11 В14 В23	15	
	Всего	7	7			1188	1188	494	8	461																					45		15	8	88	96	56		78	36	80					33		98	33
	Б2-РП.ДВ1 Дисциплины по выбору																																																		
1	Учебная практика (научно-исследовательская работа, основы лазерной физики)		6			108	108	60		48																							60										37			3	УК-1 УК-6 УКЦ-2 УКЦ-1 ПК-1-ПК-5 ПК 2.1-ПК-2.4 В17-В23 В27 В28	12	3
2	Учебная практика (научно-исследовательская работа, квантовая метрология)		6			108	108	60		48																							60										78			3	УКЦ-1 УКЦ-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-7 ПК-1.1-ПК-1.4 В17-В23 В27 В28	12	
	Б2-РП.ДВ2 Дисциплины по выбору																																																		
1	Производственная практика (научно-исследовательская работа, лазерные системы и технологии)	8	7	7о		396	396	194		175																											140				54		37			11	УКЦ-3 ПК-1-ПК-8 ПК 2.1-ПК-2.8 В17-В23 В27 В28	54	11
2	Производственная практика (научно-исследовательская работа, квантовая метрология)	8	7	7о		396	396	194		175																											140				54		78			11	УК-1-УК-8 УКЦ-3 ПК-1-ПК-8 ПК-1.1-ПК-1.4 В17-В23 В27 В28	54	
	Всего по циклу	1	2	1		504	504	254		223																							60				140				54					14		66	14
10	**ФТД**	Факультативы													Всего ЗЕТ: 1																																1			1
ФТД.1	Оптические резонаторы		6			36	36	15		21																					15												37			1	ПК-2.1 ПК-2.4 ПК-2.8	4	1
	Всего		1			36	36	15		21																					15															1		4	1
2	**Б1**	Физическая культура													Всего ЗЕТ: 2,00000000931322																															1,99000001			2
Б1.Б.1	Физическая культура		24			72	72	28	8	36							14	4							14	4																	15		1,99	1,99	УК-6 УК-7		**2**
Б1.В.1	Физическая культура (элективная дисциплина)		7			328	328	328					65				18				65				18				54				54				54							15		0,01	0,01	УК-6 УК-7		
	Всего		3			400	400	356	8	36			65				32	4			65				32	4			54				54				54								2,00000009	2,00000009			2
	Итого	33	45	1	1	7960	7960	4314	36	2233	180	64	349	12	183	105	317	12	184	48	431		204	45	422	4	272	80	278		240	30	234	8	192	96	142		102	36	80				2,00000009	212		403	212
		Обязательных уч. часов в неделю - физ-ра / физ-ры									29,4		/	3,7	33,8		/	1,9	33,3		/	3,7	37,6		/	1,9	32		/	3	29		/	3,6	28,2		/	4,1	26,2		/							10,1%		
		Обязательных экзаменов								33	3		Нед	3	5		Нед	4	4		Нед	3	5		Нед	4	4		Нед	3	5		Нед	4	4		Нед	3	3		Нед	2									
		Обязательных зачетов								41	5				5				6				6				6				4				5				4												
		Обязательных курсовых проектов, к, р, э, г, о								1					1																																				
		Обязательных курсовых работ								1													1																												

Учебная практика											Перечень реализуемых компетенций	ЗЕТ	
Вид	Сем.	П/Г	Студентов	Нед.	Закр.каф.	Трудоемкость	Норматив 1	Часов	Норматив 2	Часов		Эксперт	Расчет
			Итого										

6	Другие виды (производственных) практик										Перечень реализуемых компетенций	ЗЕТ	
Вид	Сем.	П/Г	Студентов	Нед.	Закр.каф.	Трудоемкость	Норматив 1	Часов	Норматив 2	Часов		Эксперт	Расчет
Производственная практика (НИР)	6			2	37		на (под)группу в неделю	36,00			УК-1 УК-6 ПК-1-ПК-4 ПК-1.1-ПК-1.4 ПК-2.1-ПК-2.4 В17-В23 В27 В28		3
Производственная практика (преддипломная)	8			4	37		на (под)группу в неделю	18,00			УК-1 УК-6 ПК-1-ПК-8 ПК-1.1-ПК-1.4 ПК-2.1-ПК-2.8 В17-В23 В27 В28		6
			Итого	6									9