

№	Название дисциплины	Распределение по курсам и семестрам																												Зачеты в кредиты	Всего ЗЕТ (экспертное)	Всего ЗЕТ по плану	Перечень реализуемых компетенций	В интeрактивной форме, час	Наименование по листам курсов, ЗЕТ																											
		По семестрам				Всего часов	В том числе		1 курс								2 курс								3 курс											4 курс																										
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты, контрольные (к), рефераты (р), эссе (э), РГР (г), Оч. (о)	Курсовые работы		Всего с Эк	Всего на ГОС или по ЗЕТ с Эк	Аудиторные	КСР	Сам. работа	Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	Лекций	Лабораторных							Практических	КСР	Лекций	Лабораторных	Практических	КСР																					
[22:50]	Б1-ГМ	Гуманитарный модуль																												Всего ЗЕТ: 32=13+19																																
	История России		12	20		144	144	102	14	28	16		32	6	24		30	8																52		4	УК-5 В4 В5 В6	20	4																							
	Философия	3				108	108	48		24									24		24													54		3	УК-3 УК-5 В2 В11		3																							
	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																							
	Психология самопознания и саморазвития		2			72	72	60		12	8		22		6		24																		79		2	УК-3 УК-6 УК-9 В1 В3 В4 В5 В6 В10		2																						
	Основы российской государственности		1	10		72	72	48	12	12	16		32	12																					52		2	УК-5 УК-11 В4 В5 В6		2																						
	В: [14:19]	1	5	2		468	468	306	26	100	40		86	18	30		54	8	48		48														13					20	13																					
	Б1-ГМ ДВ1 Дисциплины по выбору																																																													
	Социально-гуманитарный каталог		1			36	36	24		12	24																								19		1			1																						
	Soft skills каталог		1			36	36	24		12	24																									1		1																								
	Б1-ГМ ДВ2 Дисциплины по выбору																																																													
	Социально-гуманитарный каталог		2			36	36	24		12										24																19		1			1																					
	Soft skills каталог		2			36	36	24		12										24																1		1																								
	Б1-ГМ ДВ3 Дисциплины по выбору																																																													
	Социально-гуманитарный каталог		3			36	36	24		12										24																	19		1			1																				
	Soft skills каталог		3			36	36	24		12										24																	1		1																							
	Б1-ГМ ДВ4 Дисциплины по выбору																																																													
	Социально-гуманитарный каталог		4			36	36	24		12											24																19		1			1																				
	Soft skills каталог		4			36	36	24		12										24																	1		1																							
	Б1-ГМ ДВ5 Дисциплины по выбору																																																													
	Основы профессиональной коммуникации на иностранном языке		56			108	108	62		46																										50		3	УК-1 УК-4 В3 В12 В14		3																					
	Практикум по культуре речевого общения на иностранном языке (профессиональный контекст)		56			108	108	62		46																										50		3	УК-1 УК-4 В3 В12 В14		3																					
	Б1-ГМ ДВ6 Дисциплины по выбору																																																													
	Право		7			36	36	24		12																										47		1	УК-2 УК-11 В5 В6 В7		1																					
	Управление интеллектуальной собственностью		7			36	36	24		12																										72		1	УК-2 В17		1																					
	Основы коммуникации в академической среде		7			36	36	24		12																										79		1	УК-2 УК-3 В1 В3 В4 В5 В6 В10		1																					
	Б1-ГМ ДВ7 Дисциплины по выбору																																																													
	Информационная безопасность		8			36	36	24		12																											42		1	УКЦ-3 ОПК-4 В23		1																				
	Защита информации		8			36	36	24		12																											12		1	УКЦ-3 ОПК-4 В23		1																				
	Б1-ГМ ДВ8 Дисциплины по выбору																																																													
	Иностранный язык	4	23			360	360	248		76			64								60															50		10	УК-1 УК-4 В3	100	10																					
	Иностранный язык (русский)	4	23			360	360	248		76			64								60																49		10	УК-1 УК-4 В3	100	10																				
	Всего по циклу	2	15	2		1152	1152	760	26	294	64		150	18	54		114	8	72		112	24		60														32			120	32																				
	Б1-ЕНМ	Естественнонаучный модуль																												Всего ЗЕТ: 107=79+28																																
	Математический анализ	12				396	396	186		102	48		48																								30		11	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		11																				
	Векторный и тензорный анализ	3				216	216	96		75																											30		6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		6																				
	Аналитическая геометрия	1				180	180	64		62	32		32																								30		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		5																				
	Линейная алгебра	2				144	144	60		30																											30		4	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		4																				
	Обыкновенные дифференциальные уравнения	3				180	180	80		55																											30		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		5																				
	Дифференциальные и интегральные уравнения	4				144	144	75		15																											30		4	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		4																				
	Химия	2				144	144	60		48																											19		4	УК-1 УКЕ-1 В9 В11 В14		4																				
	Теоретическая механика	4				144	144	75		24																											32		4	УКЕ-1 ОПК-1 В18 В19		4																				
	Теория функций комплексного переменного	4				144	144	75		24																											30		4	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		4																				
	Теория вероятностей и математическая статистика		5			108	108	64		44																											30		3	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		3																				
	Атомная физика	5				180	180	96		48																												6		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	16	5																			

№	Название дисциплины	Распределение по курсам и семестрам																												Зачеты	Экспертное	По Главу	Перечень реализуемых компетенций	В инвариантной форме, час	Наименование по листам ЗЕТ			
		По семестрам				Часов		В том числе		1 курс				2 курс				3 курс				4 курс																
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты, контрольные (к), рефераты (р), эссе (э), РГР (г), Оц. (о)	Курсовые работы	Всего с Эк	Всего из ГОС или по ЗЕТ с Эк	Аудиторные	КСР	27,5%	1 сем	18 нед	2 сем	17 нед	3 сем	18 нед	4 сем	17 нед	5 сем	18 нед	6 сем	15 нед	7 сем	13/1/3 нед	8 сем	8/1/3 нед	КСР	Зачеты										
Б1-ЕНМ.Б.12	Введение в ядерную физику		6			72	72	60		12																		7		2	УК-1 УКЕ-1 ОПК-1 ОПК-3 В17 В18 В19 В22 В23	15	2					
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		65								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;80] В: [25;28]		16	3			2844	2844	1410		696	80		80	105	30	75		80	96	105	120							79				31	79					
Б1-ЕНМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																														28								
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				216	216	120		51					30	30	60											6		6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	30	6					
2	Общая физика: молекулярная физика и статистическая термодинамика	2				216	216	120		51					30	30	60											6		6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		30					
3	Общая физика: молекулярная физика и статистическая термодинамика (базовый уровень)	2				216	216	120		51					30	30	60											6		6	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				180	180	120		24								30	30	60								6		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	30	5					
2	Общая физика: волны и оптика	4				180	180	120		24								30	30	60								6		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		30					
3	Общая физика: волны и оптика (базовый уровень)	4				180	180	120		24								30	30	60								6		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		30					
Б1-ЕНМ.ДВ5 Дисциплины по выбору																																						
1	Информатика (углубленный уровень)	2	1			144	144	62		55		32																17		4	УК-1 УКЦ-1 УКЦ-2 ОПК-4 В11 В14 В23		4					
2	Информатика	2	1			144	144	62		55		32																17		4	УК-1 УКЦ-1 УКЦ-2 ОПК-4 В11 В14 В23							
Всего по циклу		21	4			3852	3852	1968		948	112	64	144		135	90	135		112	32	160		135	30	180		176	32	176		135	15	105		107		155	107
[65;85]	Б1-ОПМ	ОПМ-Общепрофессиональный модуль / ПМ-Профессиональный модуль по выбору																												27								
Всего ЗЕТ: 70=27+43																																						
Б1-ОПМ.Б.1	Точное 3D-моделирование в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D (инженерная графика)		2			72	72	45		27					15	30												18		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								18		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	Сопроотивление 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																		412		2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2	15	2					

№	Название дисциплины	Распределение по курсам и семестрам																												Запланированная нагрузка	Часы в кредит	Всего ЗЕТ (экспертное)	Всего ЗЕТ по плану	Перечень реализуемых компетенций	В инновационной форме, час	Наполнено по листам курсов, ЗЕТ
		По семестрам				Часов		В том числе		1 курс				2 курс				3 курс				4 курс														
		Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты, контрольные (к), рефераты (р), эссе (э), РГР (г), Оц. (о)	Курсовые работы	Всего с Эк	Всего из ГОС или по ЗЕТ с Эк	Аудиторные	КСР	27,5% Сам. работа	1 сем	18 нед	2 сем	17 нед	3 сем	18 нед	4 сем	17 нед	5 сем	18 нед	6 сем	15 нед	7 сем	13/1/3 нед	8 сем	8/1/3 нед	КСР	КСР								
Б1-ОПМ.Б.6	Материаловедение		5			72	72	32		40							32												9		2	ОПК-1 ПК-4 ПК-7 В17 В18 В19		2		
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		12										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			972	972	575		307							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-1 УК-2 УК-3 В17-В22		1			
Б1-ОПМ.ДВ5 Дисциплины по выбору																																				
1	Проектная инженерная подготовка		3			36	36	30		6					30													412		1	УК-1 УК-2 УК-3 В17-В22		1			
Б1-ОПМ.ДВ6 Дисциплины по выбору																																				
1	Проектная инженерная подготовка		4			36	36	30		6					30													412		1	УК-1 УК-2 УК-3 В17-В22		1			
	Всего	3	15		1	1332	1332	772		416					15	60				16	94												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-3 ПК-2.6 В19		5			
Б1-ПМ.В.3	Экспериментальные методы лазерной физики		8			72	72	36		36														24	12			37		2	ПК-1-ПК-6 ПК-2.3 В19		2			
Б1-ПМ.В.4	Радиофизика		7			108	108	32		49											8	24						37		3	ПК-1-ПК-3 В19		3			
Б1-ПМ.В.5	Физика конденсированного состояния вещества		8	7		144	144	56		61											32			24				70		4	ПК-1-ПК-6 ПК-2.6 В19 В22		4			
Б1-ПМ.В.6	Теория колебаний		6			108	108	30	8	34																		37		3	ПК-1-ПК-3 ПК-2.5 В19 В22		3			
Б1-ПМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																																				
1	Практикум по физической оптике		7			72	72	48		24																		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	Основы программирования в среде Python		7			72	72	48		24																		78		2	ПК-1 ПК-2 В11 В14 В23		38			
3	Взаимодействие электромагнитных полей с атомами		7			72	72	48		24																		78		2	ПК-1 ПК-4 В22		38			
Б1-ПМ.ДВ2 Дисциплины по выбору																																				

