

№	Название дисциплины	Распределение по курсам и семестрам																										Запланированная нагрузка часов в учебные	Всего ЗЕТ (экспертное)	Всего ЗЕТ по плану	Перечень реализуемых компетенций	В инвариантной 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), Оч. (о)	Курсовые работы	Всего с Эк	Всего на ГОС или по ЗЕТ с Эк	Аудиторные	КСР	Сам. работа	Лекции	Лабораторных	Практических	КСР	Лекции	Лабораторных	Практических	КСР	Лекции	Лабораторных	Практических	КСР	Лекции	Лабораторных	Практических	КСР	Лекции							Лабораторных	Практических	КСР																														
[25:40]	Б1-ГМ	Гуманитарный модуль																																	Всего ЗЕТ: 28=11+17																															
B1-ГМ.Б.1	История России		2	2o		72	72	54	8	10							24	30	8													52				УК-5 В4 В5 В6	20	2																												
B1-ГМ.Б.2	Социально-гуманитарные метаязыки познания		1			72	72	48	6	18	16		32	6																	52				УК-5 УК-11 В4 В5 В6	20	2																													
B1-ГМ.Б.3	Философия	3				108	108	48							24	24															54				УК-3 УК-5 В2 В11																															
B1-ГМ.Б.4	Психология самопознания		1			72	72	24																						79				УК-3 УК-6 УК-6 В1 В3 В4 В5 В6 В10		2																														
B1-ГМ.Б.5	Экономика и управление в промышленности на основе инновационных подходов к управлению конкурентоспособностью		7			72	72	48		24																	24	24			51				УК-10 В11 В12 В14		2																													
B1-ГМ.В.1	Логика, язык и мышление		1			72	72	48		24	16		32																		54				УК-1 УК-3 УК-6 УКЦ-3 В1-В5 В10-В13		2																													
B1-ГМ.В.2	Классическая дедуктивная логика		2			72	72	45		27			15	30																	54				УК-1 УК-3 УК-6 УКЦ-3 В1-В5 В10-В13		2																													
B: [10:12]	B: [15:17]	1	6	1		540	540	315	14	184	44		76	6	39		60	8	24		24						24	24						15			40	15																												
Б1-ГМ ДВ1 Дисциплины по выбору																																		Всего ЗЕТ: 28=11+17																																
1	Право		8			36	36	24		12																				47			1	УК-2 УК-11 В5 В6 В7	5	1																														
2	Управление интеллектуальной собственностью		8			36	36	24		12																			24		72			1	УК-2 В17	5																														
3	Основы коммуникации в академической среде		8			36	36	24		12																			24		79			1	УК-2 УК-3 В1 В3 В4 В5 В6 В10	5																														
Б1-ГМ ДВ2 Дисциплины по выбору																																		Всего ЗЕТ: 28=11+17																																
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																																		Всего ЗЕТ: 28=11+17																																
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																																		Всего ЗЕТ: 28=11+17																																
1	Социально-гуманитарный каталог		4			36	36	24		12																	24							1																																
2	Soft skills каталог		4			36	36	24		12																24								1																																
Б1-ГМ ДВ5 Дисциплины по выбору																																		Всего ЗЕТ: 28=11+17																																
1	Иностранный язык	4	23			324	324	217		71			48			45			64				60									50		9	УК-1 УК-4 В3	100	9																													
2	Иностранный язык (русский)	4	23			324	324	217		71			48			45			64				60									49		9	УК-1 УК-4 В3	100																														
Всего по циклу		2	12	1		1008	1008	628	14	303	44		124	6	63	105	8	48	88			24	60			24	24	24					28				145	28																												
[65:130]	Б1-ЕНМ	Естественнонаучный модуль																															Всего ЗЕТ: 102=78+24																																	
B1-ЕНМ.Б.1	Математический анализ	12				360	360	186		66	48	48	45	45																	30		10	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		10																														
B1-ЕНМ.Б.2	Векторный и тензорный анализ	3				180	180	96		39							48	48													30		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		5																														
B1-ЕНМ.Б.3	Аналитическая геометрия	1				108	108	64		8	32	32																			30		3	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		3																														
B1-ЕНМ.Б.4	Линейная алгебра	2				108	108	60		12			30	30																	30		3	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		3																														
B1-ЕНМ.Б.5	Обыкновенные дифференциальные уравнения	3				144	144	80		28						32	48														30		4	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		4																														
B1-ЕНМ.Б.6	Дифференциальные и интегральные уравнения	4				180	180	75		51												30	45								30		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		5																														
B1-ЕНМ.Б.7	Теория функций комплексного переменного	4				144	144	75		24											30	45								30		4	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		4																															
B1-ЕНМ.Б.8	Основы программирования на Python		1	1o		108	108	80		28	32	48																			412		3	УКЦ-1 УКЦ-2 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2 В23	15	3																														
B1-ЕНМ.Б.9	Программирование на Python (методы хранения и обработки данных)	2				180	180	90		36			30	60																	412		5	УКЦ-1 УКЦ-2 ОПК-2 ОПК-4 ПК-2 В37 В38 В39 В40	15	5																														
B1-ЕНМ.Б.10	Алгоритмы и структуры данных	3	3o			72	72	48		24									16	32											31		2	УКЦ-1 УКЦ-2 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2 В23	16	2																														
B1-ЕНМ.Б.11	Дискретная математика (математическая логика)	1				144	144	64		44	32	32																			22		4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2 В18 В19 В40	16	4																														
B1-ЕНМ.Б.12	Дискретная математика (комбинаторика)	2				72	72	30		42			15	15																	22		2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2 В18 В19 В40	7	2																														
B1-ЕНМ.Б.13	Дискретная математика (теория графов)	2				72	72	30		6			15	15																	22		2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2 В18 В19 В40	7	2																														

№	Название дисциплины	Распределение по курсам и семестрам																												Зачеты	Часы в учебном курсе	Всего ЗЕТ (экспертное)	Всего ЗЕТ по Плану	Перечень реализуемых компетенций	В инвариантной форме, час	Наименование 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), Ол. (о)	Курсовые работы	Всего с Эк	Всего из ГОС или по ЗЕТ с Эк	Аудиторные	КСР	26,8%	Сам. работа	Лекции	Лабораторных	Практических	КСР	Лекции	Лабораторных	Практических	КСР	Лекции	Лабораторных	Практических	КСР	Лекции	Лабораторных	Практических	КСР	Лекции	Лабораторных								Практических	КСР	
																																							1 сем
B1-ЕНМ.Б.14	Теория вероятностей	3			108	108	64		17									32															31		3	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		3	
B1-ЕНМ.Б.15	Основы веб-технологий		3	3о	108	108	96		12									32	64													412		3	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 В18 В19 В40	16	3		
B1-ЕНМ.Б.16	Уравнения математической физики	56			288	288	124		74																							31		8	УКЕ-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2 В22	20	8		
B1-ЕНМ.Б.17	Теоретическая механика	4			144	144	60		39																							32		4	УКЕ-1 ОПК-1 В18 В19		4		
B1-ЕНМ.Б.18	Квантовая механика	5			144	144	80		19																							32		4	УК-1 УКЕ-1 ОПК-1 ПК-2 ПК-3 В18 В19		4		
B1-ЕНМ.Б.19	Математическая статистика и основы машинного обучения		4	4о	72	72	60		12																							31		2	ПК-2 ПК-5 ПК-6 В18 В19 В40		2		
B1-ЕНМ.Б.20	Объектно-ориентированное программирование		5		72	72	32		40																							31		2	ОПК-2 ОПК-4 ПК-2 ПК-6 В37 В38 В39 В40		2		
Б: [75:79] В: [5:24]		16	6	4	2808	2808	1494		621	144	48	112		135	60	105		144	80	160		120	150		64	112		30	30				78			112	78		
B1-ЕНМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																														24									
1	Общая физика: механика (углубленный уровень)	1			216	216	96	16	68	32		64	16																			6		6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	10	6		
2	Общая физика: механика	1			216	216	96	16	68	32		64	16																			6		6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	10			
3	Общая физика: механика (базовый уровень)	1			216	216	96	16	68	32		64	16																			6		6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	10			
B1-ЕНМ.ДВ2 Дисциплины по выбору																																							
1	Общая физика: молекулярная физика и статистическая термодинамика (углубленный уровень)	2			180	180	90		54						30	60																	6		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	15	5	
2	Общая физика: молекулярная физика и статистическая термодинамика	2			180	180	90		54						30	60																	6		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	15		
3	Общая физика: молекулярная физика и статистическая термодинамика (базовый уровень)	2			180	180	90		54						30	60																	6		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	15		
B1-ЕНМ.ДВ3 Дисциплины по выбору																																							
1	Общая физика: электричество и магнетизм (углубленный уровень)	3			180	180	96	16	41										32	64	16												6		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	10	5	
2	Общая физика: электричество и магнетизм	3			180	180	96	16	41										32	64	16												6		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	10		
3	Общая физика: электричество и магнетизм (базовый уровень)	3			180	180	96	16	41										32	64	16												6		5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	10		
B1-ЕНМ.ДВ4 Дисциплины по выбору																																							
1	Общая физика: волны и оптика (углубленный уровень)	4			216	216	90	15	75																									6		6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	10	6
2	Общая физика: волны и оптика	4			216	216	90	15	75																									6		6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	10	
3	Общая физика: волны и оптика (базовый уровень)	4			216	216	90	15	75																									6		6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	10	
B1-ЕНМ.ДВ5 Дисциплины по выбору																																							
1	Гидрогазодинамика		6		72	72	60		12																								32		2	УКЕ-1 ПК-1 ПК-2 В18 В19		2	
2	Статистическая физика		6		72	72	60		12																								32		2	ПК-2 В18 В19			
Всего по циклу		20	7	4	3672	3672	1926	47	871	176	48	176	16	165	60	165		176	80	224	16	150		210	15	64	112		60	60				102			157	102	
[50:120] B1-ОПМ ОПМ-Общепрофессиональный модуль / ПМ-Профессиональный модуль по выбору										Всего ЗЕТ: 85=42+43																				42									
B1-ОПМ.Б.1	Операционные системы и сети		5		72	72	64		8																								22		2	ПК-1 ПК-3 ПК-5 В18 В19 В40	15	2	
B1-ОПМ.Б.2	Базы данных и экспертные системы	6	5		216	216	139		50																								75		6	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-3 В23	16	6	
B1-ОПМ.Б.3	Безопасность жизнедеятельности		7		108	108	64		44																								1		3	УК-6 УК-8 В9 В13		3	
B1-ОПМ.Б.4	Методы оптимизации	5			108	108	64		8																								31		3	УКД-1 УКД-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-6 В22 В23	16	3	
B1-ОПМ.Б.5	Вычислительная математика	67			288	288	124		65																								31		8	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5 В22 В23	45	8	
B1-ОПМ.Б.6	Функциональный анализ	5	4		180	180	93		51																								31		5	ОПК-1 ОПК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3 В22		5	

№	Название дисциплины	Распределение по курсам и семестрам																												Зачеты	Экзамены	Перечень реализуемых компетенций	В интeрактивной форме, час	Надлежно 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 по ГОС или по ЗЕТ с Эк	Аудиторные	КСР	26,8%	1 сем	18 нед	2 сем	17 нед	3 сем	18 нед	4 сем	17 нед	5 сем	16 2/3 нед	6 сем	15 2/3 нед	7 сем	16 2/3 нед	8 сем	7 2/3 нед	9 сем	16 2/3 нед																													
Б1-ОПМ.Б.7	Тензорная алгебра		5			72	72	32		40								16	16											32		2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 В18 В19 В40		2																						
Б1-ОПМ.Б.8	Теория игр	6				108	108	30		33										15	15								31		3	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 В22 В23		3																							
Б1-ОПМ.Б.9	Проектная практика		234	4		108	108	72	6	30				24			24	6				24							31		3	УК-1 УК-2 УК-3 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-6 В19-В23 В37 В38 В40		3																							
Б1-ОПМ.Б.10	Функциональные структуры данных		4			72	72	45		27						30	15												31		2	ОПК-1 ОПК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3 В22		2																							
Б1-ОПМ.Б.11	Реверс-инжиниринг		7	7о		72	72	32		40															16	16		31		2	УЧ-3 ОПК-4 ПК-3 ПК-6 В23		2																								
Б1-ОПМ.Б.12	Машинное обучение		5	5о		108	108	64		44								32	32									31		3	ПК-2 В22		3																								
Б1-ОПМ.В.1	Введение в численные методы		5			72	72	64		8								32	32									31		2	ПК-1 ПК-2 ПК-5 В22 В23		2																								
Б1-ОПМ.В.2	Математическая теория нейронных сетей	6				180	180	75		51											30	15	30					31		5	ПК-2 ПК-6 В22	30	5																								
Б: [20;44]		7	12	3		1764	1764	962	6	499					24		24	6	30	30	54			208	104	96		105	67	60	96	16	48		49	154	49																				
Б1-ОПМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																														7																											
1	Вычислительная линейная алгебра		6			72	72	30		42																	30		31		2	УКЕ-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 В18 В19 В40		2																							
2	Системы компьютерной алгебры		6			72	72	30		42																	30		31		2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 В18 В19 В40																									
Б1-ОПМ.ДВ2 Дисциплины по выбору																																																									
1	Нелинейные динамические системы и теория хаоса		6			36	36	30		6																	30		31		1	ПК-2 ПК-3 В22		1																							
2	Анализ на многообразиях		6			36	36	30		6																	30		31		1	ПК-2 ПК-3 В22																									
Всего		7	14	3		1872	1872	1022	6	547				24		24	6	30	30	54			208	104	96		105	67	120	96	16	48		52	154	52																					
Б1-ПМ.В.1	Компьютерная обработка изображений		8			72	72	30		42																			17		2	ПК-3 ПК-5 ПК-8.1 ПК-8.3 В22 В23	36	2																							
Б1-ПМ.В.2	Аналитические свойства нелинейных дифференциальных уравнений	8				108	108	45		36																		30	15	15	1	3	ПК-2 ПК-8.3 В17 В18 В19 В24		3																						
Б1-ПМ.В.3	Математическое моделирование в среде Логос		8			72	72	45		27																		15	30	31		2	ПК-1 ПК-3 ПК-5 ПК-8.3 В18 В19 В40		2																						
Б1-ПМ.В.4	Обработка данных хаотических временных процессов		7			72	72	48		24																16	16	16		31		2	ПК-1 ПК-3 ПК-5 ПК-8.1 В18 В19 В40		2																						
Б1-ПМ.В.5	Решение задач вычислительной математики с использованием технологии CUDA		8			72	72	30		15																		15	15		31		2	ПК-1 ПК-2 ПК-8.1 В18 В19 В40		2																					
Б1-ПМ.В.6	Серверные приложения на Java		6			72	72	30		42																30			31		2	ПК-3 ПК-2 ПК-5 ПК-8.1 В22 В23		2																							
Б1-ПМ.В.7	Глубокое обучение		6	6о		72	72	60		12											30	30							31		2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-8.1 В18 В19 В40		2																							
Б1-ПМ.В.8	Нелинейные математические модели	7				108	108	48		15																	32	16		31		3	ПК-2 ПК-3 ПК-8.1 В22		3																						
Б1-ПМ.В.9	Параллельные вычислительные и программные модели для многопроцессорных вычислительных систем		7			72	72	32		40																16	16		31		2	ПК-1 ПК-3 ПК-8.2 В18 В19 В40		2																							
Б1-ПМ.В.10	Разработка приложений на Spring Framework		7			72	72	32		40																32			31		2	ПК-8.3 ПК-3 ПК-5 В18 В19 В40		2																							
Б1-ПМ.В.11	Математическое моделирование в среде OpenFoam		7	7о7		72	72	48		24																	16	32		31		2	ПК-8.1 ПК-3 ПК-5 В18 В19 В40		2																						
Б1-ПМ.В.12	Биоинформатика	78				180	180	62		37																16	16		31		5	ПК-2 ПК-8.2 В18 В19 В40		5																							
Б1-ПМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																																																									
1	Современная геометрия		7			72	72	32		40																	16	16		31		2	ПК-2 В18 В19 В40	32	2																						
2	Математическая и вычислительная механика жидкости и газа		7			72	72	32		40																	16	16		31		2	ПК-2 В11 В14 В15 В16		32																						
Б1-ПМ.ДВ2 Дисциплины по выбору																																																									
1	Магнитодинамические модели плазмы	8				72	72	30		15																			15	15	31		2	ПК-3 ПК-5 ПК-8.1 В22 В23	32	2																					
2	Численные методы на неортогональных сетках	8				72	72	30		15																			15	15	31		2	ПК-5 ПК-8.1 В18 В19 В40	32	2																					

