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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

"Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"

Утверждаю

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

План одобрен НТС ИФИБ
11.05.2023 протокол № 3

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

бакалавров очная форма обучения

12.03.04

Направление подготовки
12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Основная профессиональная образовательная программа:
Высокотехнологичные диагностические системы
Бионанотехнологии

Выпуск 2027 г

Календарный учебный график

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

№	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	26,9% Сам.работа	Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем: Лекций	1 курс, 1 сем: Лабораторных	1 курс, 18 нед: Практических	1 курс, 18 нед: 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, 17 нед: Практических	3 курс, 17 нед: КСР	4 курс, 7 сем: Лекций	4 курс, 7 сем: Лабораторных	4 курс, 15 1/3 нед: Практических	4 курс, 15 1/3 нед: КСР	4 курс, 8 сем: Лекций	4 курс, 8 сем: Лабораторных	4 курс, 6 1/3 нед: Практических	4 курс, 6 1/3 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
[30;35]	**Б1-ГМ**	Гуманитарный модуль									Всего ЗЕТ: 31=22+9																																			22		22
Б1-ГМ.Б.1	Иностранный язык	4	23			324	324	248		40			64			60				64				60																		50			9	УК-1 УК-4 В3	100	9
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	Основы психологии		2			72	72	24		48					12		12																									79			2	УК-3 УК-5 УК-9 УК-11		2
Б1-ГМ.Б.5	Экономика и управление в промышленности на основе инновационных подходов к управлению конкурентоспособностью		6			72	72	48		24																					24		24									51			2	УК-10 ОПК-2 В11 В12 В14		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: [20;22]	В: [5;9]	2	7	1		792	792	518	20	182	32		128	12	36		102	8	24		88				60						24		24												22		120	22
	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	Право		8			36	36	24		12																													24				47			1	УК-2 УК-11 В5 В6 В7		1
2	Основы коммуникации в академической среде		8			36	36	24		12																													24				79			1	УК-2 УК-3 В1 В3 В4 В5 В6 В10		
3	Управление интеллектуальной собственностью		8			36	36	24		12																													24				72			1	УК-2 В17		
	Б1-ГМ.ДВ6 Дисциплины по выбору																																															
1	Основы профессиональной коммуникации на иностранном языке	6	5			108	108	62		19																			32				30										50			3	УК-1 УК-4 В3 В12 В14		3
2	Практикум по культуре речевого общения на иностранном языке (профессиональный контекст)	6	5			108	108	62		19																			32				30										50			3	УК-1 УК-4 В3 В12 В14		
	Б1-ГМ.ДВ7 Дисциплины по выбору																																															
1	Информационная безопасность		7			36	36	24		12																									24								42			1	УК-1 ОПК-4 В23		1
2	Защита информации		7			36	36	24		12																									24								12			1	УК-1 ОПК-4 В23		
	Всего по циклу	3	14	1		1116	1116	724	20	273	56		128	12	60		102	8	48		88		24		60				32		24		54		24				24							31		120	31
[60;100]	**Б1-ЕНМ**	Естественнонаучный модуль									Всего ЗЕТ: 87=60+27																																			60			60
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				180	180	96		39									48		48																					30			5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		5
Б1-ЕНМ.Б.3	Аналитическая геометрия	1				144	144	64		35	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		24													30		45																	30			4	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		4
Б1-ЕНМ.Б.7	Общая химия	1				180	180	112		41	32	48	32																													19			5	УК-1 УКЕ-1 В9 В11 В14	31	5
Б1-ЕНМ.Б.8	Экология		4			72	72	45		27													30		15																	1			2	УК-6 УК-8 В9 В13		2
Б1-ЕНМ.Б.9	Теоретическая механика	4				144	144	60		30													30		30																	32			4	УКЕ-1 ОПК-1 В18 В19		4
Б1-ЕНМ.Б.10	Теория функций комплексного переменного	4				144	144	75		24													30		45																	30			4	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		4
Б1-ЕНМ.Б.11	Теория вероятностей и математическая статистика		5			108	108	64		44																	32		32													30			3	УК-1 УКЕ-1 В11 В14		3
Б1-ЕНМ.Б.12	Атомная физика	5				180	180	96		30																	32	32	32													6			5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	16	5
Б1-ЕНМ.Б.13	Дискретная математика	6				144	144	45		45																					30		15									22			4	УКЕ-1 ОПК-1 В18 В19		4
Б: [55;64]	В: [0;27]	12	2			2160	2160	1058		526	112	48	112		75		75		80		96		120		135		64	32	64		30		15												60		47	60

№	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	26,9% Сам.работа	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 17 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	4 курс, 7 сем 15 1/3 нед: Лекций	Лабораторных	Практических	КСР	8 сем 6 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-ЕНМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																																														27			
1	Общая физика: механика (углубленный уровень)	1				216	216	128		52	32	32	64																														6			6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	32	6
2	Общая физика: механика	1				216	216	128		52	32	32	64																														6			6	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	32	
3	Общая физика: механика (базовый уровень)	1				216	216	128		52	32	32	64																														6			6	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		42					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		42					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		42					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	31	5
2	Общая физика: волны и оптика	4				180	180	120		24													30	30	60																		6			5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	31	
3	Общая физика: волны и оптика (базовый уровень)	4				180	180	120		24													30	30	60																		6			5	УК-1 УКЕ-1 В11 В14	31	
	Б1-ЕНМ.ДВ5 Дисциплины по выбору																																																	
1	Информатика	2	1			144	144	62		28		32				30																											17			4	УКЦ-1 УКЦ-2 УК-1 ОПК-4 В11 В14 В23	31	4
2	Информатика (углубленный уровень)	2	1			144	144	62		28		32				30																											17			4	УКЦ-1 УКЦ-2 УК-1 ОПК-4 В11 В14 В23	31	
	Всего по циклу	17	3			3132	3132	1616		724	144	112	176		105	60	135		112	32	160		150	30	195		64	32	64		30		15													87		203	87
[80;120]	**Б1-ОПМ**	ОПМ - Общепрофессиональный модуль / ПМ - Профессиональный модуль по выбору				Всего ЗЕТ: 91=34+57																																								34			34
Б1-ОПМ.Б.1	Инженерная и компьютерная графика		2			108	108	60		48						15	45																										34			3	УК-1 ОПК-1 ОПК-5 В11 В14 В15 В16	15	3
Б1-ОПМ.Б.2	Детали машин и основы конструирования		4			72	72	45		27													15		30																		18			2	УК-1 ОПК-1 ОПК-5 ПК-4 В11 В14 В15 В16		2
Б1-ОПМ.Б.3	Сопротивление материалов		3		3	108	108	80		28									32	16	32																						16			3	УК-1 ОПК-1 ОПК-3 В11 В14 В15 В16	8	3
Б1-ОПМ.Б.4	Теоретические основы электротехники		5			72	72	64		8																	32	16	16														8			2	УК-1 ОПК-1 В11 В14 В15	8	2
Б1-ОПМ.Б.5	Электротехнические измерения	5				180	180	96		30																	32	32	32														8			5	ОПК-3 ОПК-5 В11 В14 В15	16	5
Б1-ОПМ.Б.6	Общая электротехника и электроника	6				144	144	60		48																					30	15	15										26			4	УК-1 ОПК-1 В11 В14 В15	7	4
Б1-ОПМ.Б.7	Безопасность жизнедеятельности		6			108	108	60		48																					45		15										1			3	УК-6 УК-8 В9 В13		3
Б1-ОПМ.Б.8	Материаловедение. Биоматериалы		5			72	72	32		40																	32																46			2	УК-1 ОПК-1 ПК-2 ПК-5 В2		2
Б1-ОПМ.Б.9	Метрология, стандартизация и сертификация		5			72	72	32		40																	32																78			2	УК-2 ОПК-2 ОПК-5 ПК-3 В19 В22		2
Б1-ОПМ.Б.10	Автоматизация измерений		6			108	108	60		48																					15	30	15										46			3	УКЦ-1 УКЦ-2 УКЦ-3 ПК-5 ПК-6 В16 В18 В31	15	3
Б1-ОПМ.Б.11	Программирование систем баз данных	7				180	180	80		64																									32	32	16						46			5	УКЦ-1 УКЦ-2 УКЦ-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-7 В19	16	5
Б1-ОПМ.В.1	Биология человека		3			72	72	64		8									32		32																						35			2	ПК-1 ПК-5 В14 В30		2
Б1-ОПМ.В.2	Иностранный язык (технический)	8	7			144	144	56		61																											32				24		50			4	УК-1 УК-4 В3 В14		4

№	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	В том числе: Сам.работа 26,9%	Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем 18 нед: Лекций	1 курс, 1 сем: Лабораторных	1 курс, 1 сем: Практических	1 курс, 1 сем: КСР	1 курс, 2 сем 17 нед: Лекций	1 курс, 2 сем: Лабораторных	1 курс, 2 сем: Практических	1 курс, 2 сем: КСР	2 курс, 3 сем 18 нед: Лекций	2 курс, 3 сем: Лабораторных	2 курс, 3 сем: Практических	2 курс, 3 сем: КСР	2 курс, 4 сем 17 нед: Лекций	2 курс, 4 сем: Лабораторных	2 курс, 4 сем: Практических	2 курс, 4 сем: КСР	3 курс, 5 сем 18 нед: Лекций	3 курс, 5 сем: Лабораторных	3 курс, 5 сем: Практических	3 курс, 5 сем: КСР	3 курс, 6 сем 17 нед: Лекций	3 курс, 6 сем: Лабораторных	3 курс, 6 сем: Практических	3 курс, 6 сем: КСР	4 курс, 7 сем 15 1/3 нед: Лекций	4 курс, 7 сем: Лабораторных	4 курс, 7 сем: Практических	4 курс, 7 сем: КСР	4 курс, 8 сем 6 1/3 нед: Лекций	4 курс, 8 сем: Лабораторных	4 курс, 8 сем: Практических	4 курс, 8 сем: 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
Б: [30;35]	В: [50;57]	4	10		1	1440	1440	789		498						15	45		64	16	64		15		30		128	48	48		90	45	45		32	32	48				24				40		85	40
	Б1-ОПМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																																													42			
1	Автоматизация проектирования	5				144	144	64		26																	32	32																46		4	УКЦ-1 УКЦ-2 ПК-1 ПК-2 ПК-5 В16 В18 В31		4
2	Численные методы	5				144	144	64		26																	32	32																31		4	УКЦ-3 ПК-1 ПК-2 В22 В23		
	Б1-ОПМ.ДВ2 Дисциплины по выбору																																																
1	Проектная практика (высокотехнологичные диагностические систем)		1234	4		144	144	48	40	56			8	12			8	12			16	8			16	8																		46		4	УКЦ-1 УКЦ-2 ПК-1 ПК-2 В14 В19 В21 В29 В30		4
2	Проектная практика (бионанотехнологии)		1234	4		144	144	48	40	56			8	12			8	12			16	8			16	8																		93		4	УКЦ-1 УКЦ-2 ПК-1 ПК-2 В14 В19 В21 В29 В30		
	Всего	5	14	1	1	1728	1728	901	40	580			8	12		15	53	12	64	16	80	8	15		46	8	160	80	48		90	45	45		32	32	48				24				48		85	48
Б1-ПМ.В.1	Технология проектирования приложений для Интернет	6				144	144	60		48																					30	30												46		4	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ПК-7 В17 В23 В31		4
Б1-ПМ.В.2	Медицинская биохимия		5			72	72	64		8																	32		32															35		2	ПК-1 В8 В11 В15 В18 В34		2
Б1-ПМ.В.3	Системы управления базами данных в медицине	8				108	108	48		33																													12	24	12		46		3	УКЦ-1 УКЦ-2 УКЦ-3 ПК-1 ПК-2 ПК-6 ПК-7 В23 В31		3
	Б1-ПМ.ДВ1 Дисциплины по выбору																																																
1	Методы и средства телемедицины		7			108	108	64		44																									32	32								46		3	ПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-2.2 В23 В31	16	3
2	Биологические основы наномедицины		7			108	108	64		44																									32	32								93		3	ПК-6 ПК-1.2 ПК-1.3 В19 В29 В32 В33	16	
	Б1-ПМ.ДВ2 Дисциплины по выбору																																																
1	Физические методы медицинской интроскопии		8			72	72	48		24																													24		24		46		2	ПК-2.1 В30 В31		2
2	Основы молекулярной диагностики		8			72	72	48		24																													24		24		46		2	ПК-2.1 В19		
3	Спектральные методы исследования в фотомедицине и фотобиологии: кинетические методы исследования		8			72	72	48		24																													24		24		93		2	ПК-1.2 В17 В18		
	Б1-ПМ.ДВ3 Дисциплины по выбору																																																
1	Разработка сложных программных систем		7			72	72	32		40																									8		24							46		2	ПК-6 ПК-2.1 В17 В23 В31		2
2	Молекулярная радиобиология		7			72	72	32		40																									8		24							93		2	ПК-1.1 В13 В30		
	Б1-ПМ.ДВ4 Дисциплины по выбору																																																
1	Технология программирования видеоввода		6			72	72	30		42																					15		15											46		2	ПК-6 ПК-2.2 В30 В31		2
2	Молекулярная биология		6			72	72	30		42																					15		15											93		2	ПК-1 ПК-2 ПК-1.1 В29 В30 В33		
	Б1-ПМ.ДВ5 Дисциплины по выбору																																																
1	Языки программирования и операционные системы	6	5			252	252	124		83																	32	32			30	30												46		7	ПК-5 ПК-2.2 В30 В31		7
2	Биохимия	6	5			252	252	124		83																	32	32			30	30												93		7	ПК-1 ПК-2 ПК-1.1 В17 В18 В19		
	Б1-ПМ.ДВ6 Дисциплины по выбору																																																
1	Распознавание образов	8				108	108	48		33																													24	24			46		3	ПК-2 ПК-3 ПК-2.2 В23 В31	12	3
2	Основы ПЭТ	8				108	108	48		33																													24	24			35		3	ПК-2 ПК-1.2 В14 В30	12	
	Б1-ПМ.ДВ7 Дисциплины по выбору																																																
1	Микропроцессорные устройства и системы	7				180	180	80		64																									32	32	16							27		5	ПК-2 ПК-6 ПК-2.2 В14 В15 В23 В17 В18 В20 В21	16	5
2	Нанотехнологии для биомедицины	7				180	180	80		64																									32	32	16							93		5	ПК-1 ПК-2 ПК-1.2 В19 В29 В32 В33	16	
	Б1-ПМ.ДВ8 Дисциплины по выбору																																																
1	Системы обработки изображений в медицине	7				180	180	64		62																									32	32								46		5	ПК-1 ПК-4 ПК-2.1 ПК-2.2 В23 В31	16	5
2	Основы химической модификации поверхности наноматериалов	7				180	180	64		62																									32	32								93		5	ПК-1 ПК-4 ПК-6 ПК-1.3 В29 В32	16	
	Б1-ПМ.ДВ9 Дисциплины по выбору																																																
1	Моделирование высокотехнологичных систем	7				108	108	47		25																									32		15							46		3	ПК-1 ПК-4 ПК-2.1 В17 В23 В31		3

№	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	26,9% Сам.работа	Распределение по курсам и семестрам: 1 курс, 1 сем: Лекций	Лабораторных	18 нед: Практических	КСР	2 сем	Лабораторных	17 нед: Практических	КСР	2 курс, 3 сем: Лекций	Лабораторных	18 нед: Практических	КСР	4 сем	Лабораторных	17 нед: Практических	КСР	3 курс, 5 сем: Лекций	Лабораторных	18 нед: Практических	КСР	6 сем	Лабораторных	17 нед: Практических	КСР	4 курс, 7 сем: Лекций	Лабораторных	15 1/3 нед: Практических	КСР	8 сем	Лабораторных	6 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
2	Методы исследования наноматериалов для биомедицины	7				108	108	47		25																									32		15						93			3	ПК-1 ПК-2 ПК-1.2 В19 В29 В30 В32 В33		
	Б1-ПМ.ДВ10 Дисциплины по выбору																																																
1	Анатомия и физиология человека		4			72	72	60		12													30		30																		35			2	ПК-1 ПК-5 ПК-1.1 В14 В30		2
2	Основы медицинских знаний		4			72	72	60		12													30		30																		46			2	УКЦ-3 ПК-1 В19		
	Всего	7	7			1548	1548	769		518													30		30		64	32	32		75	60	15		136	96	55		60	48	36				43		60	43
	Б2-РП.ДВ1 Дисциплины по выбору																																																
1	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	8	7	7о		396	396	68		301																											32				36		46			11	УК-1 УК-3 УК-6 УКЦ-1 УЦ-2 УКЦ-3 ПК-1-ПК-7 ПК-2.1 ПК-2.2 В11 В14-В17 В19 В31	68	11
2	Производственная практика (научно-исследовательская работа, бионанотехнологии)	8	7	7о		396	396	68		301																											32				36		93			11	УК-1 УК-3 УК-6 УКЦ-1 УЦ-2 УКЦ-3 ПК-1 ПК-2 ПК-6 ПК-1.1-ПК-1.3 В17 В19 В20 В29 В32 В33	68	
	Всего по циклу	1	1	1		396	396	68		301																											32				36					11		68	11
10	**ФТД**	Факультативы													Всего ЗЕТ: 0																																		
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 В8		**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 В8		
	Всего		3			400	400	356	8	36			65				32	4			65				32	4			54				54				54								2,00000009	2,00000009			2
	Итого	32	41	2	1	7924	7924	4366	68	2131	200	112	377	24	165	75	322	24	224	48	393	8	219	30	363	12	288	144	230		219	105	183		192	128	157		84	48	60				211		468	211
		Обязательных уч. часов в неделю - физ-ра / физ-ры									34,7		/ 3,7		31,2		/ 1,9		33,4		/ 3,7		34,2		/ 1,9		33,8		/ 3		26,7		/ 3,2		27,6		/ 3,6		30,4		/						11,7%	
		Обязательных экзаменов								32	4		Нед 3		4		Нед 4		4		Нед 3		5		Нед 4		3		Нед 3		5		Нед 4		4		Нед 3		3		Нед 2								
		Обязательных зачетов								38	5				6				5				5				7				4				4				2										
		Обязательных курсовых проектов, к, р, э, г, о								2					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
Учебная (научно-исследовательская работа)	4			2	46		на (под)группу в неделю	18,00			УКЦ-1 УКЦ-2 ПК-1 ПК-2 ПК-6 В11 В14-В17		3
			Итого	2									3

8	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 (производственно-технологическая)	6			2	46		на (под)группу в неделю	18,00			ПК-1 ПК-2 ПК-3-ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-1.1-ПК-1.3 В17 В19 В20 В29 ПК-2.1 ПК-2.2 В11 В14-В17 В19		3
Производственная (преддипломная)	8			4	46		на (под)группу в неделю	18,00			УК-3 УК-6 УКЦ-1-УКЦ-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3-ПК-7 ПК-1.1-ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 В17-В19 В20 В29 В31 В32 В33		6
			Итого	6									9