"УТВЕРЖДАЮ"
Ректор
Высшего образовательного учреждения
Руководитель
Образовательной программы
Срок обучения: Очная
Нормативный срок освоения ОПОП: 4 года
Стандарт ВО: 0936

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГАОУ ВО "УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Номер учебного плана: **7284**
Номер версии учебного плана: **1**

12.03.04
Биотехнические системы и технологии
Биотехнические системы и технологии

Условия освоения ООП: **Полный срок**
Технология освоения ООП: **Традиционная**
Фактический срок освоения ООП: **4 года**

I. Календарный учебный график

Курсы	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август					II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)										
	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	2	9	16	23	теоретич. обуч.	экзамен. сессия	итог. аттестация	учеб. практика	другие практики	дипломн. работы	гос. экзамены	каникулы	науч.-исслед. магист.	дипломн.	Всего
	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	1	8	15	22	31												
I	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э		Э	Э	Э	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	33	8						10			51
II	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э		Э	Э	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	Э	У	У	У	У	К	К	К	К	К	33	7		4				7			51
III	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э		Э	Э	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К	33	7			4			7			51
IV	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э		Э	Э	Э	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	П	П	Г	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К	27	6			2	5	1	10			51
V																																																																		
VI																																																																		

Т- теоретическое обучение; К - каникулы; Э - зачетно-экзаменационная сессия; У - учебная практика; П - производственная практика; Г - государственный экзамен; Д - выпускная квалификационная работа

III. План учебного процесса

Одна зачетная единица: 36ч.

N п/п	Индекс	Наименование дисциплин	Формы контроля: Экзамены	Зачеты	Курсов. проекты	Курсов. работы	Межд. курс. проект	Интегр. экзамен	Проект по мод.	Зач. Пркт по мод.	Объем работы в часах и виды учебной нагрузки: Всего часов	Аудиторная: Всего	Лекции	Прак. занятия	Лаб. занятия	Самостоят. работа	Распределение по семестрам (Недель теор. обучения в семестре / часов в неделю): I к. 1	I к. 2	II к. 3	II к. 4	III к. 5	III к. 6	IV к. 7	IV к. 8	V к. 9	V к. 10	VI к. 11	VI к. 12	Зачетные единицы трудоемкости: Всего	Переатте стация	Распределение по семестрам: I к. 1	I к. 2	II к. 3	II к. 4	III к. 5	III к. 6	IV к. 7	IV к. 8	V к. 9	V к. 10	VI к. 11	VI к. 12
																	Недель теор. обучения в семестре																									
																	17	17	17	17	17	17	17	10	0	0	0	0														
																	часов в неделю																									
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	42	43
1	**Б1**	**Дисциплины (модули)**									**7888**	**4003**	**1705**	**1535**	**763**	**3883**													**210**		**28**	**29**	**28**	**26**	**28**	**26**	**30**	**15**				
2	**Б1.Б**	**Обязательная часть**									**7132**																		**189**		**28**	**29**	**28**	**26**	**24**	**18**	**21**	**15**				
3	**М.1.1**	**Практика эффективной коммуникации**									**108**	**51**	**17**	**34**		**57**													**3**		**3**											
5	1.1.1	Практика эффективной коммуникации		1							108	51	17	34		57	3												3		3											
6	**М.1.2**	**Иностранный язык**									**288**	**136**		**136**		**152**													**8**		**4**	**4**										
8	1.2.1	Иностранный язык	2	1							288	136		136		152	4	4											8		4	4										
9	М.1.3	Безопасность жизнедеятельности									72	34	17	17		38													2		2											
11	1.3.1	Безопасность жизнедеятельности		1							72	34	17	17		38	2												2		2											
12	**М.1.4**	**Мировоззренческие основы профессиональной деятельности**									**216**	**102**	**68**	**34**		**114**													**6**		**3**	**3**										
14	1.4.1	История		1							108	51	34	17		57	3												3		3											
15	1.4.2	Философия		2							108	51	34	17		57		3											3			3										
16	**М.1.5**	**Информационные технологии и сервисы**									**108**	**51**	**17**	**34**		**57**													**3**			**3**										
18	1.5.1	Информационные технологии и сервисы		2							108	51	17	34		57		3											3			3										
19	**М.1.6**	**Основы проектной деятельности**									**108**	**51**	**17**	**34**		**57**													**3**				**3**										
21	1.6.1	Основы проектной деятельности		3							108	51	17	34		57			3										3				3										
22	**М.1.7**	**Научно-фундаментальные основы**									**792**	**374**	**187**	**119**	**68**	**418**													**22**		**6**	**10**	**6**										
24	1.7.1	Математика	1-2								360	170	85	85		190	6	4											10		6	4											
25	1.7.2	Физика	2-3								432	204	102	34	68	228		6	6										12			6	6										
26	**М.1.8**	**Основы теоретической физики**									**288**	**136**	**68**	**68**		**152**													**8**						**4**	**4**							
28	1.8.1	Основы теоретической физики	5-6								288	136	68	68		152					4	4							8						4	4							
29	**М.1.9**	**Атомная физика**									**252**	**119**	**51**	**17**	**51**	**133**													**7**					**4**	**3**								
31	1.9.1	Практика атомной физики		5							108	51			51	57					3								3						3								
32	1.9.2	Теоретические основы атомной физики	4								144	68	51	17		76				4									4					4									

33	М.1.10	Математические основы профессиональной деятельности									720	340	170	170		380												20		4	4	8	4								
35	1.10.1	Дополнительные главы математики	1								144	68	34	34		76	4											4		4												
36	1.10.2	Линейная алгебра	3								144	68	34	34		76			4									4				4										
37	1.10.3	Специальные главы математики	2								144	68	34	34		76		4										4			4											
38	1.10.4	Теория вероятностей и математическая статистика		4							144	68	34	34		76				4								4					4									
39	1.10.5	Функции комплексного переменного	3								144	68	34	34		76			4									4				4										
40	М.1.11	Основные принципы современной химии									216	102	51		51	114												6		6												
42	1.11.1	Общая и неорганическая химия	1								216	102	51		51	114	6											6		6												
43	М.1.12	Экономические основы профессиональной деятельности									108	51	34	17		57												3						3								
45	1.12.1	Экономика		5							108	51	34	17		57					3							3						3								
46	М.1.13	Правовые основы профессиональной деятельности									108	51	34	17		57												3								3						
48	1.13.1	Правоведение		7							108	51	34	17		57							3					3								3						
49	М.1.14	Основы инженерной деятельности									288	119	51	68		169												8			5	3										
51	1.14.1	Инженерная и компьютерная графика		2		2					180	68	17	51		112		4										5			5											
52	1.14.2	Прикладная механика		3							108	51	34	17		57			3									3				3										
53	М.1.15	Основы электронной техники									324	153	85	17	51	171												9					4	5								
55	1.15.1	Физические основы и элементарная база электроники	5								180	85	51		34	95					5							5						5								
56	1.15.2	Электротехника	4								144	68	34	17	17	76				4								4					4									
57	М.1.16	Метрология и основы технического регулирования									108	51	34	17		57												3					3									
59	1.16.1	Метрология и основы технического регулирования		5							108	51	34	17		57				3								3					3									
60	М.1.17	Основы живых систем									576	289	102	68	119	287												16				8	8									
62	1.17.1	Биология человека и животных	3								144	68	17	17	34	76			4									4				4										
63	1.17.2	Биотехнологии		3							144	68	34	17	17	76			4									4				4										
64	1.17.3	Биофизика	4								144	85	34	17	34	59				5								4					4									
65	1.17.4	Биохимия	4								144	68	17	17	34	76				4								4					4									
66	М.1.18	Биомедицинская электроника									540	289	153	51	85	251												15							6	9						
68	1.18.1	Схемотехника аналоговых устройств		6							108	68	34		34	40						4						3							3							
69	1.18.2	Узлы и элементы биотехнических систем	7		7						180	85	34	51		95							5					5								5						
70	1.18.3	Управление в биотехнических системах	7								144	68	34		34	76							4					4								4						
71	1.18.4	Цифровые и импульсные устройства		6		6					108	68	51		17	40						4						3							3							
72	М.1.19	Методология биомедицинской инженерии									648	357	187	102	68	289												18					3	9	3	3						
74	1.19.1	Конструкционные и биоматериалы		4							108	68	34	17	17	40				4								3					3									
75	1.19.2	Системный анализ и принятие решений		5							108	68	34	34		40					4							3						3								
76	1.19.3	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	5-6								216	136	68	34	34	80					4	4						6						3	3							
77	1.19.4	Физико-технические основы медицинской визуализации		7							108	51	34	17		57							3					3								3						
78	1.19.5	Численные методы анализа		5							108	34	17		17	72					2							3						3								
79	М.1.20	Биотехнические системы и технологии									324	160	50	70	40	164												9									9					
81	1.20.1	Безопасность и надежность медицинской техники	8								108	60	20	20	20	48								6				3									3					
82	1.20.2	Основы менеджмента в медицинских учреждениях		8							108	50	20	30		58								5				3									3					
83	1.20.3	Социально-психологические аспекты биотехнических и медицинских технологий		8							108	50	10	20	20	58								5				3									3					
84	М.1.21	Анализ и обработка биомедицинских данных									540	290	142	20	128	250												15							3	6	6					
86	1.21.1	Информационные технологии в биомедицинской инженерии		7-8		8					144	74	34		40	70							2	4				4								2	2					
87	1.21.2	Методы обработки биомедицинских сигналов и данных	7								144	68	34		34	76							4					4								4						
88	1.21.3	Моделирование биологических процессов и систем		6							108	68	34		34	40						4						3							3							
89	1.21.4	Основы машинного обучения	8								144	80	40	20	20	64								8				4									4					
90	М.1.22	Физическая культура и спорт									400	374		374		26												2							2							
92	1.22.1	Прикладная физическая культура		1-5							328	323		323		5	4	4	4	4	3																					
93	1.22.2	Физическая культура	6								72	51		51		21						3						2							2							
94	Б1.В	Формируемая участниками образовательных отношений									756																	21						4	8	9						
95	Б1.В.ВВ	По выбору студента	5-7	7							756	323	170	51	102	433					4	8	7					21						4	8	9						
96	Б2	Практика									756	0				756												21			3		6		6		6					
97	Б2.Б	Обязательная часть									756																	21			3		6		6		6					
98	М.2.1	Учебная практика, ознакомительная									216	0				216												6					6									
100	2.1.1	Учебная практика, ознакомительная		4							216	0				216												6					6									

101	М.2.2	Производственная практика, научно-исследовательская работа									216	0				216												6			3					3				
103	2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа		2, 8							216	0				216												6			3					3				
104	М.2.3	Производственная практика, производственно-технологическая									216	0				216												6						6						
106	2.3.1	Производственная практика, производственно-технологическая		6							216	0				216												6						6						
107	М.2.4	Производственная практика, преддипломная									108	0				108												3								3				
109	2.4.1	Производственная практика, преддипломная		8							108	0				108												3								3				
110	Б3	Государственная итоговая аттестация									324	0				324												9								9				
111	Б3.Б	Обязательная часть									324																	9								9				
112	М.3.1	Государственная итоговая аттестация									324	0				324												9								9				
114	3.1.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8								288	0				288												8								8				
115	3.1.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8								36	0				36												1								1				
116	Б4	Факультативы									324	63,86	32	32		260												9		3	3					3				
117	Б4.В	Формируемая участниками образовательных отношений									324																	9		3	3					3				
118	М.4.1	Адаптационный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья									216	43,86	12	32		172												6		3	3									
120	4.1.1	Основы личностного роста		1							108	21,93	6	16		86	1,3											3		3										
121	4.1.2	Развитие ресурсов организма		2							108	21,93	6	16		86		1,3										3			3									
122	М.4.2	Основы биомеханики									108	20	20			88												3								3				
124	4.2.1	Основы биомеханики		8							108	20	20			88								2				3								3				
		Общая трудоемкость основной образовательной программы									8968	4003	1705	1535	763	4963	32	32	32	32	32	31	28	28				240	0	28	32	28	32	28	32	30	30	0	0	0	0
		Общая трудоемкость Обязательной части (Блок 1)									7132	3680	1535	1484	661	3450	32	32	32	32	28	23	21	28				189	0	28	29	28	26	24	18	21	15	0	0	0	0
		Общая трудоемкость Части Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений									756	323	170	51	102	433	0	0	0	0	4	8	7	0				21	0	0	0	0	0	4	8	9	0	0	0	0	0
		Число курсовых проектов									1												1																		
		Число курсовых работ									3							1				1		1																	
		Число междисциплинарных курсовых проектов																																							
		Число проектов по модулю																																							
		Число интегрированных экзаменов																																							
		Число зачетов									40						6	6	4	4	6	4	4	6																	
		Число экзаменов									32						3	4	4	4	4	5	4	4																	
		Число контрольных работ																																							

Учебная практика			Производственная практика			Дипломирование			Государственные экзамены		
Наименование практ.	Сем.	Нед.	Наименование практ.	Сем.	Нед.	Наименование	Сем.	Нед.	Наименование	Сем.	Нед.
Учебная практика, ознакомительная	4,	4	Производственная практика, научно-исследователь	2,8,	4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускн	8,	5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экза	8,	1
			Производственная практика, преддипломная	8,	2						
			Производственная практика, производственно-техн	6,	4						

Примечания:

1 Наименования дисциплин (модулей) формируемые участниками образовательных отношений отражаются в приложении учебного плана

2 Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации составляет 90.91 процентов от общего объема образовательной программы

3 Объем контактной работы с педагогическими работниками при очной форме обучения составляет ___ процентов общего объема времени, отводимого на реализацию

Начальник отдела проектирования образовательных программ и организации учебного процесса _____ Р.Х.Токарева

Руководитель подразделения _____ В.Ю.Иванов

Руководитель образовательной программы _____ И.Н.Анцыгин

Приложение №1 к учебному плану
Номер учебного плана: **7284**
Номер версии учебного плана: **1**

Шифр направления: **12.03.04**
Направление: Биотехнические системы и технологии
Образовательная программа: **Биотехнические системы и технологии**
Уровень: Бакалавр
Нормативный срок освоения ООП: 4 года
Форма обучения: Очная
Стандарт ВО: СУОС

Условия освоения ООП: **Полный срок**
Технология освоения ООП: **Традиционная**
Фактический срок освоения ООП: **4 года**

Формируемая участниками образовательных отношений и Формируемая участниками образовательных отношений по выбору студента

N п/п	Индекс	Наименование дисциплин	Формы контроля: Экзамены	Зачеты	Курсов. проекты	Курсов. работы	Межд.дисц.курс.проек	Интегр.экзамен	Проект по мод.	Зач. Пркт по мод.	Объем работы в часах и виды учебной нагрузки: Всего часов	В т.ч. контактная работа	Аудиторная: Всего	Лекции	Прак. занятия	Лаб. занятия	Самостоят. работа	Распределение по семестрам: I к. 1	2	II к. 3	4	III к. 5	6	IV к. 7	8	V к. 9	10	VI к. 11	12	Зачетные единицы трудоемкости: Всего	Переатте стация	Распределение по семестрам: I к. 1	2	II к. 3	4	III к. 5	6	IV к. 7	8	V к. 9	10	VI к. 11	12
																		Недель теор. обучения в семестре																									
																		17	17	17	17	17	17	17	10	0	0	0	0														
																		часов в неделю																									
1	Б1	**Дисциплины (модули)**									**756**		**323**	**170**	**51**	**102**	**433**													**21**						**4**	**8**	**9**				
2	Б1.В	**Формируемая участниками образовательных отношений**									**756**																			**21**						**4**	**8**	**9**				
3	Б1.В.ВВ	**По выбору студента**	**5-7**	**7**							**756**		**323**	**170**	**51**	**102**	**433**					**4**	**8**	**7**						**21**						**4**	**8**	**9**				
4	М.1.23	**Физические основы биомедицинской инженерии**									**648**		**272**	**136**	**34**	**102**	**376**													**18**						**4**	**8**	**6**				
6	1.23.1	Проект по модулю Физические основы биомедицинской инженерии							7		36						36													1								1				
8	1.23.2	Детекторы и датчики	6								144		68	34		34	76						4							4							4					
9	1.23.3	Дозиметрия и радиационная безопасность	7								180		68	34		34	112							4						5								5				
10	1.23.4	Источники физических полей	5								144		68	34	17	17	76					4								4						4						
11	1.23.5	Ядерная физика	6								144		68	34	17	17	76						4							4							4					
12	М.1.24	**Ионизирующие излучения в биомедицинской инженерии**									**648**		**272**	**136**	**34**	**102**	**376**													**18**						**4**	**8**	**6**				
14	1.24.1	Проект по модулю Ионизирующие излучения в биомедицинской инженерии							7		36						36													1								1				
16	1.24.2	Ионизирующие излучения в медико-биологических исследованиях	7								180		68	34		34	112							4						5								5				
17	1.24.3	Теория переноса излучения	5								144		68	34	17	17	76					4								4						4						
18	1.24.4	Экспериментальная ядерная физика	6								144		68	34	17	17	76						4							4							4					
19	1.24.5	Экспериментальные методы ядерной физики	6								144		68	34		34	76						4							4							4					
20	М.1.25	**Майнор**									**108**		**51**	**34**	**17**		**57**													**3**								**3**				
22	1.25.1	Майнор 1		7							108		51	34	17		57							3						3								3				

Начальник отдела проектирования образовательных программ и организации учебного процесса — Р.Х.Токарева

Директор института — В.Ю.Иванов

Руководитель образовательной программы — И.Н.Анцыгин

Приложение №2 к учебному плану

Шифр направления: **12.03.04**
Направление: Биотехнические системы и технологии
Образовательная программа: **Биотехнические системы и технологии**
Уровень: Бакалавр
Нормативный срок освоения ООП: 4 года
Форма обучения: Очная
Стандарт ВО: СУОС

Условия освоения ООП: **Полный срок**
Технология освоения ООП: **Традиционная**
Фактический срок освоения ООП: **4 года**

Одна зачетная единица: 36ч.

N п/п	Индекс	Наименование дисциплин	Объем работы в часах и виды учебной нагрузки												Номер модуля/дисциплины
			Всего часов	В т.ч. контактная работа	Аудиторная				Контактная			Само-стоят. рабо-та	В т.ч. контактная работа по самост.работе	В т.ч. контактная работа по промежуточной аттестации	
					Все-го часов	Лек-ции	Прак. заня-тия	Лаб. заня-тия	Контактная работа по лекции	Контактная работа по прак.	Контактная работа по лаб.занятиям				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Общая трудоемкость основной образовательной программы	**8968**	**4514.93**	**4003**	**1705**	**1501**	**797**	**1570**	**1176**	**723**	**4963**	**533.35**	**80.08**	
	Б1	**Дисциплины (модули)**	**7888**	**4410.43**	**4003**	**1705**	**1501**	**797**	**1570.00**	**1176.00**	**723.00**	**3883**	**533.35**	**80.08**	
1	**Б1.Б**	**Обязательная часть**	**7132**	**4410.43**					**1570.00**	**1176.00**	**723.00**		**533.35**	**80.08**	
2	**М.1.1**	**Практика эффективной коммуникации**	**108**	**58.90**	**51**	**17**	**34**	**0**	**17.00**	**34.00**		**57**	**7.65**	**0.25**	
3	1.1.1	Практика эффективной коммуникации	108	58.90	51	17	34	0	17.00	34.00		57	7.65	0.25	
4	**М.1.2**	**Иностранный язык**	**288**	**158.98**	**136**	**0**	**136**	**0**		**136.00**		**152**	**20.40**	**2.58**	**1153796**
5	1.2.1	Иностранный язык	288	158.98	136	0	136	0		136.00		152	20.40	2.58	
6	**М.1.3**	**Безопасность жизнедеятельности**	**72**	**39.35**	**34**	**17**	**17**	**0**	**17.00**	**17.00**		**38**	**5.10**	**0.25**	
7	1.3.1	Безопасность жизнедеятельности	72	39.35	34	17	17	0	17.00	17.00		38	5.10	0.25	
8	**М.1.4**	**Мировоззренческие основы профессиональной деятельности**	**216**	**117.80**	**102**	**68**	**34**	**0**	**68.00**	**34.00**		**114**	**15.30**	**0.50**	
9	1.4.1	История	108	58.90	51	34	17	0	34.00	17.00		57	7.65	0.25	
10	1.4.2	Философия	108	58.90	51	34	17	0	34.00	17.00		57	7.65	0.25	
11	**М.1.5**	**Информационные технологии и сервисы**	**108**	**58.90**	**51**	**17**	**0**	**34**	**17.00**		**34.00**	**57**	**7.65**	**0.25**	**1153797**
12	1.5.1	Информационные технологии и сервисы	108	58.90	51	17	0	34	17.00		34.00	57	7.65	0.25	
13	**М.1.6**	**Основы проектной деятельности**	**108**	**58.90**	**51**	**17**	**34**	**0**	**17.00**	**34.00**		**57**	**7.65**	**0.25**	**1153827**
14	1.6.1	Основы проектной деятельности	108	58.90	51	17	34	0	17.00	34.00		57	7.65	0.25	
15	**М.1.7**	**Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности**	**792**	**439.42**	**374**	**187**	**119**	**68**	**187.00**	**119.00**	**68.00**	**418**	**56.10**	**9.32**	
16	1.7.1	Математика	360	200.16	170	85	85	0	85.00	85.00		190	25.50	4.66	
17	1.7.2	Физика	432	239.26	204	102	34	68	102.00	34.00	68.00	228	30.60	4.66	1134350
18	**М.1.8**	**Основы теоретической физики**	**288**	**161.06**	**136**	**68**	**68**	**0**	**68.00**	**68.00**		**152**	**20.40**	**4.66**	
19	1.8.1	Основы теоретической физики	288	161.06	136	68	68	0	68.00	68.00		152	20.40	4.66	
20	**М.1.9**	**Атомная физика**	**252**	**139.43**	**119**	**51**	**17**	**51**	**51.00**	**17.00**	**51.00**	**133**	**17.85**	**2.58**	
21	1.9.1	Практика атомной физики	108	58.90	51	0	0	51			51.00	57	7.65	0.25	
22	1.9.2	Теоретические основы атомной физики	144	80.53	68	51	17	0	51.00	17.00		76	10.20	2.33	
23	**М.1.10**	**Математические основы профессиональной деятельности**	**720**	**400.57**	**340**	**170**	**170**	**0**	**170.00**	**170.00**		**380**	**51.00**	**9.57**	
24	1.10.1	Дополнительные главы математики	144	80.53	68	34	34	0	34.00	34.00		76	10.20	2.33	
25	1.10.2	Линейная алгебра	144	80.53	68	34	34	0	34.00	34.00		76	10.20	2.33	
26	1.10.3	Специальные главы математики	144	80.53	68	34	34	0	34.00	34.00		76	10.20	2.33	

27	1.10.4	Теория вероятностей и математическая статистика	144	78.45	68	34	34	0	34.00	34.00		76	10.20	0.25	
28	1.10.5	Функции комплексного переменного	144	80.53	68	34	34	0	34.00	34.00		76	10.20	2.33	
29	**М.1.11**	**Основные принципы современной химии**	**216**	**119.63**	**102**	**51**	**0**	**51**	**51.00**		**51.00**	**114**	**15.30**	**2.33**	
30	1.11.1	Общая и неорганическая химия	216	119.63	102	51	0	51	51.00		51.00	114	15.30	2.33	
31	**М.1.12**	**Экономические основы профессиональной деятельности**	**108**	**58.90**	**51**	**34**	**17**	**0**	**34.00**	**17.00**		**57**	**7.65**	**0.25**	
32	1.12.1	Экономика	108	58.90	51	34	17	0	34.00	17.00		57	7.65	0.25	
33	**М.1.13**	**Правовые основы профессиональной деятельности**	**108**	**58.90**	**51**	**34**	**17**	**0**	**34.00**	**17.00**		**57**	**7.65**	**0.25**	
34	1.13.1	Правоведение	108	58.90	51	34	17	0	34.00	17.00		57	7.65	0.25	
35	**М.1.14**	**Основы инженерной деятельности**	**288**	**143.35**	**119**	**51**	**68**	**0**	**51.00**	**68.00**		**169**	**20.85**	**3.50**	
36	1.14.1	Инженерная и компьютерная графика	180	84.45	68	17	51	0	17.00	51.00		112	13.20	3.25	
37	1.14.2	Прикладная механика	108	58.90	51	34	17	0	34.00	17.00		57	7.65	0.25	
38	**М.1.15**	**Основы электронной техники**	**324**	**180.61**	**153**	**85**	**17**	**51**	**85.00**	**17.00**	**51.00**	**171**	**22.95**	**4.66**	
39	1.15.1	Физические основы и элементная база электроники	180	100.08	85	51	0	34	51.00		34.00	95	12.75	2.33	
40	1.15.2	Электротехника	144	80.53	68	34	17	17	34.00	17.00	17.00	76	10.20	2.33	
41	**М.1.16**	**Метрология и основы технического регулирования**	**108**	**58.90**	**51**	**34**	**17**	**0**	**34.00**	**17.00**		**57**	**7.65**	**0.25**	
42	1.16.1	Метрология и основы технического регулирования	108	58.90	51	34	17	0	34.00	17.00		57	7.65	0.25	
43	**М.1.17**	**Основы живых систем**	**576**	**339.59**	**289**	**102**	**68**	**119**	**102.00**	**68.00**	**119.00**	**287**	**43.35**	**7.24**	**1143910**
44	1.17.1	Биология человека и животных	144	80.53	68	17	17	34	17.00	17.00	34.00	76	10.20	2.33	
45	1.17.2	Биотехнологии	144	78.45	68	34	17	17	34.00	17.00	17.00	76	10.20	0.25	
46	1.17.3	Биофизика	144	100.08	85	34	17	34	34.00	17.00	34.00	59	12.75	2.33	
47	1.17.4	Биохимия	144	80.53	68	17	17	34	17.00	17.00	34.00	76	10.20	2.33	
48	**М.1.18**	**Биомедицинская электроника**	**540**	**351.51**	**289**	**153**	**51**	**85**	**153.00**	**51.00**	**85.00**	**251**	**50.35**	**12.16**	**1143911**
49	1.18.1	Схемотехника аналоговых устройств	108	78.45	68	34	0	34	34.00		34.00	40	10.20	0.25	
50	1.18.2	Узлы и элементы биотехнических систем	180	108.08	85	34	51	0	34.00	51.00		95	16.75	6.33	
51	1.18.3	Управление в биотехнических системах	144	80.53	68	34	0	34	34.00		34.00	76	10.20	2.33	
52	1.18.4	Цифровые и импульсные устройства	108	84.45	68	51	0	17	51.00		17.00	40	13.20	3.25	
53	**М.1.19**	**Методология биомедицинской инженерии**	**648**	**416.21**	**357**	**187**	**102**	**68**	**187.00**	**102.00**	**68.00**	**289**	**53.55**	**5.66**	**1143913**
54	1.19.1	Конструкционные и биоматериалы	108	78.45	68	34	17	17	34.00	17.00	17.00	40	10.20	0.25	
55	1.19.2	Системный анализ и принятие решений	108	78.45	68	34	34	0	34.00	34.00		40	10.20	0.25	
56	1.19.3	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	216	161.06	136	68	34	34	68.00	34.00	34.00	80	20.40	4.66	
57	1.19.4	Физико-технические основы медицинской визуализации	108	58.90	51	34	17	0	34.00	17.00		57	7.65	0.25	
58	1.19.5	Численные методы анализа	108	39.35	34	17	0	17	17.00		17.00	72	5.10	0.25	
59	**М.1.20**	**Биотехнические системы и технологии**	**324**	**315.63**	**160**	**50**	**70**	**40**	**85.00**	**119.00**	**68.00**	**164**	**40.80**	**2.83**	**1143914**
60	1.20.1	Безопасность и надежность медицинской техники	108	119.63	60	20	20	20	34.00	34.00	34.00	48	15.30	2.33	
61	1.20.2	Основы менеджмента в медицинских учреждениях	108	98.00	50	20	30	0	34.00	51.00		58	12.75	0.25	
62	1.20.3	Социально-психологические аспекты биотехнических и медицинских технологий	108	98.00	50	10	20	20	17.00	34.00	34.00	58	12.75	0.25	
63	**М.1.21**	**Анализ и обработка биомедицинских данных**	**540**	**344.91**	**290**	**142**	**20**	**128**	**142.00**	**20.00**	**128.00**	**250**	**46.50**	**8.41**	**1143915**
64	1.21.1	Информационные технологии в биомедицинской инженерии	144	91.60	74	34	0	40	34.00		40.00	70	14.10	3.50	
65	1.21.2	Методы обработки биомедицинских сигналов и данных	144	80.53	68	34	0	34	34.00		34.00	76	10.20	2.33	
66	1.21.3	Моделирование биологических процессов и систем	108	78.45	68	34	0	34	34.00		34.00	40	10.20	0.25	
67	1.21.4	Основы машинного обучения	144	94.33	80	40	20	20	40.00	20.00	20.00	64	12.00	2.33	
68	**М.1.22**	**Физическая культура и спорт**	**400**	**388.98**	**374**	**0**	**374**	**0**		**51.00**		**26**	**7.65**	**2.33**	**1153800**
69	1.22.1	Прикладная физическая культура	328	328.00	323	0	323	0				5			
70	1.22.2	Физическая культура	72	60.98	51	0	51	0		51.00		21	7.65	2.33	
71	**Б1.В**	**Формируемая участниками образовательных отношений**	**756**												

72	**Б1.В.ВВ**	**По выбору студента**	**756**		**323**	**170**	**51**	**102**				**433**			
73	**М.1.23**	**Физические основы биомедицинской инженерии**	**648**	**328.12**	**272**	**136**	**34**	**102**	**136.00**	**34.00**	**102.00**	**376**	**40.80**	**15.32**	**1143916**
74	1.23.1	Проект по модулю Физические основы биомедицинской инженерии	36	6.00								36		6.00	
75	1.23.2	Детекторы и датчики	144	80.53	68	34	0	34	34.00		34.00	76	10.20	2.33	
76	1.23.3	Дозиметрия и радиационная безопасность	180	80.53	68	34	0	34	34.00		34.00	112	10.20	2.33	
77	1.23.4	Источники физических полей	144	80.53	68	34	17	17	34.00	17.00	17.00	76	10.20	2.33	
78	1.23.5	Ядерная физика	144	80.53	68	34	17	17	34.00	17.00	17.00	76	10.20	2.33	
79	**М.1.24**	**Ионизирующие излучения в биомедицинской инженерии**	**648**	**328.12**	**272**	**136**	**34**	**102**	**136.00**	**34.00**	**102.00**	**376**	**40.80**	**15.32**	**1143917**
80	1.24.1	Проект по модулю Ионизирующие излучения в биомедицинской инженерии	36	6.00								36		6.00	
81	1.24.2	Ионизирующие излучения в медико-биологических исследованиях	180	80.53	68	34	0	34	34.00		34.00	112	10.20	2.33	
82	1.24.3	Теория переноса излучения	144	80.53	68	34	17	17	34.00	17.00	17.00	76	10.20	2.33	
83	1.24.4	Экспериментальная ядерная физика	144	80.53	68	34	17	17	34.00	17.00	17.00	76	10.20	2.33	
84	1.24.5	Экспериментальные методы ядерной физики	144	80.53	68	34	0	34	34.00		34.00	76	10.20	2.33	
85	**М.1.25**	**Майнор**	**108**	**58.90**	**51**	**34**	**17**	**0**	**34.00**	**17.00**		**57**	**7.65**	**0.25**	
86	1.25.1	Майнор 1	108	58.90	51	34	17	0	34.00	17.00		57	7.65	0.25	
	Б2	**Практика**	**756**	**98.00**	**0**	**0**	**0**	**0**				**756**			
87	**Б2.Б**	**Обязательная часть**	**756**	**98.00**											
88	**М.2.1**	**Учебная практика, ознакомительная**	**216**	**96.00**	**0**	**0**	**0**	**0**				**216**			**1143918**
89	2.1.1	Учебная практика, ознакомительная	216	96.00	0	0	0	0				216			
90	**М.2.2**	**Производственная практика, научно-исследовательская работа**	**216**		**0**	**0**	**0**	**0**				**216**			**1146155**
91	2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	216		0	0	0	0				216			
92	**М.2.3**	**Производственная практика, производственно-технологическая**	**216**		**0**	**0**	**0**	**0**				**216**			**1143919**
93	2.3.1	Производственная практика, производственно-технологическая	216		0	0	0	0				216			
94	**М.2.4**	**Производственная практика, преддипломная**	**108**	**2.00**	**0**	**0**	**0**	**0**				**108**			**1146154**
95	2.4.1	Производственная практика, преддипломная	108	2.00	0	0	0	0				108			
	Б3	**Государственная итоговая аттестация**	**324**	**6.50**	**0**	**0**	**0**	**0**				**324**			
96	**Б3.Б**	**Обязательная часть**	**324**	**6.50**											
97	**М.3.1**	**Государственная итоговая аттестация**	**324**	**6.50**	**0**	**0**	**0**	**0**				**324**			**1143920**
98	3.1.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	288		0	0	0	0				288			
99	3.1.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	36	6.50	0	0	0	0				36			
	Б4	**Факультативы**	**324**	**89.54**	**64**	**32**	**32**	**0**	**45.90**	**31.96**		**260**	**11.68**		
100	**Б4.В**	**Формируемая участниками образовательных отношений**	**324**	**89.54**					**45.90**	**31.96**			**11.68**		
101	**М.4.1**	**Адаптационный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья**	**216**	**50.44**	**44**	**12**	**32**	**0**	**11.90**	**31.96**		**172**	**6.58**		
102	4.1.1	Основы личностного роста	108	25.22	22	6	16	0	5.95	15.98		86	3.29		
103	4.1.2	Развитие ресурсов организма	108	25.22	22	6	16	0	5.95	15.98		86	3.29		
104	**М.4.2**	**Основы биомеханики**	**108**	**39.10**	**20**	**20**	**0**	**0**	**34.00**			**88**	**5.10**		**1143921**
105	4.2.1	Основы биомеханики	108	39.10	20	20	0	0	34.00			88	5.10		