

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 11 от 25.05.2022

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

12.03.04

Направление подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Профиль: Инженерное дело в медико-биологической практикеКафедра: Физики и информационных системФакультет: Физико - техническийКвалификация: БакалаврФорма обучения: ОчнаяСрок получения образования: 4г

Год начала подготовки (по учебному плану)

2022

Учебный год

2022-2023

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 950 от 19.09.2017

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
26.014	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.053	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОСТПРОДАЖНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СЕРВИСА

Типы задач профессиональной деятельности

производственно-технологический

проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор

Хагуров Т.А./

Начальник УМУ

Карапетын Ж.О./

Декан

Строганова Е.В./

Зав. кафедрой

Богатов Н.М./

Председатель УМК физико-технического факультета

Богатов Н.М./

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Астапов М.Б.



№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 7										з.е.	Неделя	Семестр 8										з.е.	Неделя	Итого за курс										Каф.	Семестр		
				Академических часов												Академических часов												Академических часов													
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контроль	Всего			Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контроль	Всего	Кон такт.			Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контроль	Всего	Неделя					
ИТОГО (с факультативами)				1080										30	19 4/6	1116										31	20	2196										61	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080										30		1080										30		2160										60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		57.6												58.1												57.9													
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		43.5												53.4												48.5													
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		27.9												28.3												28.1													
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		28												28.4												28.2													
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																							
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				864	364	112	250		33	2	351	115.8	24	ТО: 13 Э: 2 2/3	576	265	90	136	38	21	1.4	236	53.4	16	ТО: 9 Э: 1	1440	629	202	386	38	54	3.4	587	169.2	40	ТО: 22 Э: 3 2/3					
1	Б1.О.15	Экология живых систем											Эк		108	54.3	18	36		2	0.3	25	26.7	3		Эк	108	54.3	18	36		2	0.3	25	26.7		3	68	8		
2	Б1.О.20	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы											Эк	108	46.3	18	28		3	0.3	32	26.7	3	Эк	108	46.3	18	28		3	0.3	32	26.7	3	85	8					
3	Б1.О.25	Теоретические основы электротехники	Эк	108	40.3	14	26		3	0.3	29	35.7	3	Эк	108	40.3	14	26		3	0.3	29	35.7	3	Эк	108	40.3	14	26		3	0.3	29	35.7	3	57	7				
4	Б1.В.06	Конструкционные и биоматериалы	За	108	40.2	14	26		6	0.2	61.8		3	За	108	40.2	14	26		6	0.2	61.8		3	За	108	40.2	14	26		6	0.2	61.8		3	57	7				
5	Б1.В.07	Медицинские микропроцессорные системы	За	108	40.2	14	26		6	0.2	61.8		3	За	108	40.2	14	26		6	0.2	61.8		3	За	108	40.2	14	26		6	0.2	61.8		3	85	7				
6	Б1.В.10	Основы организации научных исследований, междисциплинарный проект											За	108	46.2	18		28	6	0.2	55.8		3	За	108	46.2	18		28	6	0.2	55.8		3	85	8					
7	Б1.В.13	Средства съема диагностической информации и подведения лечебного воздействия	За	108	40.2	14	26		6	0.2	61.8		3	За	108	40.2	14	26		6	0.2	61.8		3	За	108	40.2	14	26		6	0.2	61.8		3	85	7				
8	Б1.В.16	Техническое обслуживание медицинской техники	За	108	40.2	14	26		6	0.2	61.8		3	За	108	40.2	14	26		6	0.2	61.8		3	За	108	40.2	14	26		6	0.2	61.8		3	85	7				
9	Б1.В.19	Психофизическая саморегуляция											За	108	54.2	18	36		5	0.2	48.8		3	За	108	54.2	18	36		5	0.2	48.8		3	85	8					
10	Б1.В.21	Сети и базы данных	Эк	108	54.3	14	40		2	0.3	25	26.7	3	Эк	108	54.3	14	40		2	0.3	25	26.7	3	Эк	108	54.3	14	40		2	0.3	25	26.7	3	85	7				
11	Б1.В.ДВ.02.01	Анализ и обработка медицинских изображений	Эк	108	54.3	14	40		2	0.3	25	26.7	3	Эк	108	54.3	14	40		2	0.3	25	26.7	3	Эк	108	54.3	14	40		2	0.3	25	26.7	3	85	7				
12	Б1.В.ДВ.02.02	Алгоритмы обработки компьютерных изображений	Эк	108	54.3	14	40		2	0.3	25	26.7	3	Эк	108	54.3	14	40		2	0.3	25	26.7	3	Эк	108	54.3	14	40		2	0.3	25	26.7	3	85	7				
13	Б1.В.ДВ.04.01	Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинской техники	Эк	108	54.3	14	40		2	0.3	25	26.7	3	Эк	108	54.3	14	40		2	0.3	25	26.7	3	Эк	108	54.3	14	40		2	0.3	25	26.7	3	85	7				
14	Б1.В.ДВ.04.02	Автоматизация производства медицинской техники	Эк	108	54.3	14	40		2	0.3	25	26.7	3	Эк	108	54.3	14	40		2	0.3	25	26.7	3	Эк	108	54.3	14	40		2	0.3	25	26.7	3	85	7				
15	Б1.В.ДВ.08.01	Математическое моделирование биологических процессов и систем											За	108	54.2	18	36		5	0.2	48.8		3	За	108	54.2	18	36		5	0.2	48.8		3	85	8					
16	Б1.В.ДВ.08.02	Алгоритмизация медико-биологических исследований											За	108	54.2	18	36		5	0.2	48.8		3	За	108	54.2	18	36		5	0.2	48.8		3	85	8					
17	ФТД.01	Модуль по выбору											За	36	10.2			10		0.2	25.8		1	За	36	10.2			10		0.2	25.8		1		58					
18	ФТД.01.ДВ.01.01	Проектный модуль											За	36	10.2			10		0.2	25.8		1	За	36	10.2			10		0.2	25.8		1		58					
19	ФТД.01.ДВ.01.01.02	Осуществление проектной деятельности											За	36	10.2			10		0.2	25.8		1	За	36	10.2			10		0.2	25.8		1	85	8					
20	ФТД.01.ДВ.01.02	Модуль управления и перевода											За	36	12.2	6		6	2	0.2	21.8		1	За	36	12.2	6		6	2	0.2	21.8		1		58					
21	ФТД.01.ДВ.01.02.02	Управление предприятием и кадровый менеджмент											За	36	12.2	6		6	2	0.2	21.8		1	За	36	12.2	6		6	2	0.2	21.8		1	65	8					
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(4) За(4)												Эк(2) За(4)												Эк(6) За(8)													
ПРАКТИКИ				(План)	216	96					96	120	6	4	216	49				49	167		6	4	432	145				145	287		12	8							
	Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	216	96					96	120	6	4	ЗаО	108	48				48	60		3	2	ЗаО(2)	324	144			144	180		9	6							
	Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика												ЗаО	108	1				1	107		3	2	ЗаО	108	1			1	107		3	2							
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)										324	20.5					20.5	303.5		9	6	324	20.5				20.5	303.5		9	6							
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												108	20					20	88		3	2	108	20				20	88		3	2							
	Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы												216	0.5					0.5	215.5		6	4	216	0.5				0.5	215.5		6	4							
КАНИКУЛЫ													1										9											10							

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого (с факультативами)				188		243	60	30	30	60	30	30	62	30	32	61	30	31	
	Итого по ОП (без факультативов)				186		240	60	30	30	60	30	30	60	28	32	60	30	30	
B1	Дисциплины (модули)	57%	43%	26.6%	160		210	57	30	27	57	30	27	57	28	29	39	24	15	
B1.O	Обязательная часть						120	54	30	24	36	21	15	21	10	11	9	3	6	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						90	3		3	21	9	12	36	18	18	30	21	9	
B2	Практика	14%	86%	0%	20		21	3		3	3		3	3		3	12	6	6	
B2.O	Обязательная часть						3	3		3										
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						18				3		3	3		3	12	6	6	
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9	
ФТД	Факультативные дисциплины				2	10	3							2	2		1		1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					58.6	-	60	59.2	-	60	59.2	-	55.7	58.6	-	57.6	58.1	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					51.5	-	53.6	53.4	-	53.6	53.4	-	50.2	53.4	-	43.5	53.4	
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-			
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					28.1	-	25.2	28.2	-	30.1	27.2	-	28.8	29.2	-	28	28.4	
		элективные дисциплины по физ.к.					1.1	-	2	2	-	2	2	-			-			
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					3529.6	-	462.4	482.4	-	544.6	466.2	-	488.4	466.4	-	364	255.2	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					132	-	34	32	-	34	32	-			-			
		Блок Б2					241	-		48	-		24	-		24	-	96	49	
		Блок Б3					20.5	-			-			-				-		20.5
		Блок ФТД					58.6	-			-			-	48.4		-			10.2
		Итого по всем блокам					3849.7	-	462.4	530.4	-	544.6	490.2	-	536.8	490.4	-	460	334.9	
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					28	-	25.1	28	-	29.9	27	-	28.6	29	-	27.9	28.3	
		элективные дисциплины по физ.к.						-	2	2	-	2	2	-			-			
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						8	4	4	8	4	4	8	4	4	6	4	2	
		ЗАЧЕТ (За)						12	6	6	12	7	5	12	6	6	7	4	3	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)									1		1	1		1				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					34.98%													
		в интерактивной форме					43.1%													
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					51.2%														
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					44.75%															

-	-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад. часов					Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра			
				Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код
Блок 1. Дисциплины (модули)									210	210	7560	7888	3529.6	3512	3180.4	909	30	27	30	27	28	29	24	15		
Обязательная часть									120	120	4320	4320	1920.4	1910	1709	543.6	30	24	21	15	10	11	3	6		
w	+	Б1.О.01	Введение в направление подготовки		1			2	2	72	72	34.2	34	34.8		2							85	Физики и информационных систем		
w	+	Б1.О.02	Правоведение		1			2	2	72	72	34.2	34	34.8		2							78	Теории и истории государства и права		
w	+	Б1.О.03	Основы проектной деятельности (биотехнические системы и технологии)		3			2	2	72	72	34.2	34	34.8				2					48	Мировой экономики и менеджмента		
w	+	Б1.О.04	Организационное поведение и социология		2			2	2	72	72	32.2	32	35.8				2					74	Социальной работы, психологии и педагогики высшего образования		
w	+	Б1.О.05	Иностранный язык	4	123			10	10	360	360	132.9	132	200.4	26.7	3	2	2	3				3	Английского языка в профессиональной сфере		
w	+	Б1.О.06	Русский язык и основы деловой коммуникации		2			2	2	72	72	32.2	32	35.8				2					72	Современного русского языка		
w	+	Б1.О.07	Философия		3			2	2	72	72	34.2	34	34.8				2					89	Философии		
w	+	Б1.О.08	История (история России, всеобщая история)		1			3	3	108	108	34.2	34	66.8		3							97	Истории России		
w	+	Б1.О.09	Психология		2			2	2	72	72	32.2	32	35.8				2					66	Психологии личности и общей психологии		
w	+	Б1.О.10	Физическая культура и спорт		1			2	2	72	72	18.2	18	48.8		2							21	Физического воспитания		
w	+	Б1.О.11	Безопасность жизнедеятельности		2			2	2	72	72	32.2	32	35.8				2					56	Общей, неорганической химии и информационно-вычислительных		
w	+	Б1.О.12	Экономика		6			2	2	72	72	32.2	32	35.8						2			48	Мировой экономики и менеджмента		
w	+	Б1.О.13	Культурология		5			2	2	72	72	34.2	34	34.8					2				89	Философии		
w	+	Б1.О.14	Социология		6			2	2	72	72	32.2	32	35.8						2			75	Социологии		
w	+	Б1.О.15	Экология живых систем	8				3	3	108	108	54.3	54	25	26.7							3	68	Радиофизики и нанотехнологий		
	+	Б1.О.16	Математика	1123	3			20	20	720	720	305.4	304	258.8	133.8	9	5	6								
w	+	Б1.О.16.01	Математический анализ	12				10	10	360	360	132.6	132	150	62.4	5	5						80	Теории функции		
w	+	Б1.О.16.02	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1				4	4	144	144	52.3	52	51	35.7	4							80	Теории функции		
w	+	Б1.О.16.03	Дифференциальные уравнения	3				3	3	108	108	68.3	68	2	35.7				3				29	Функционального анализа и алгебры		
w	+	Б1.О.16.04	Теория вероятности и математическая статистика		3			3	3	108	108	52.2	52	55.8				3					80	Теории функции		
	+	Б1.О.17	Физика	1234	5	1234	5			28	28	1008	1008	500.5	498	325	151.5	6	5	6	6	5				
w	+	Б1.О.17.01	Механика	1				5	5	180	180	68.3	68	69	35.7	5							85	Физики и информационных систем		
w	+	Б1.О.17.02	Молекулярная физика	2				4	4	144	144	64.3	64	48	26.7		4						68	Радиофизики и нанотехнологий		
w	+	Б1.О.17.03	Электричество и магнетизм	3				5	5	180	180	68.3	68	69	35.7				5				85	Физики и информационных систем		
w	+	Б1.О.17.04	Оптика	4				5	5	180	180	64.3	64	81	26.7				5				85	Физики и информационных систем		
w	+	Б1.О.17.05	Атомная и ядерная физика	5				4	4	144	144	68.3	68	45	26.7					4			57	Оптоэлектроники		
w	+	Б1.О.17.06	Физический практикум		12345			5	5	180	180	167	166	13		1	1	1	1	1			85	Физики и информационных систем		
	+	Б1.О.18	Информатика	12				7	7	252	252	114.6	114	68	62.4	3	4									
w	+	Б1.О.18.01	Информатика и программирование	1				3	3	108	108	50.3	50	20	35.7	3							76	Теоретической физики и компьютернь		
w	+	Б1.О.18.02	Компьютерная техническая графика	2				4	4	144	144	64.3	64	48	26.7		4						85	Физики и информационных систем		
w	+	Б1.О.19	Материаловедение	6				3	3	108	108	48.3	48	30	26.7						3		57	Оптоэлектроники		
w	+	Б1.О.20	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы	8				3	3	108	108	46.3	46	32	26.7							3	85	Физики и информационных систем		
w	+	Б1.О.21	Методы обработки биомедицинских сигналов и данных	6			6	4	4	144	144	64.3	64	41	26.7					4			85	Физики и информационных систем		
w	+	Б1.О.22	Химия		3			3	3	108	108	50.2	50	52.8				3					88	Физической химии		
w	+	Б1.О.23	Метрология, стандартизация и технические измерения		4			3	3	108	108	48.2	48	54.8				3					2	Аналитической химии		
w	+	Б1.О.24	Основы проектирования и конструирования	4				3	3	108	108	48.3	48	30	26.7				3				85	Физики и информационных систем		

w	+	Б1.О.25	Теоретические основы электротехники	7				3	3	108	108	40.3	40	29	35.7							3		57	Оптоэлектроники		
w	+	Б1.О.26	Управление в биотехнических системах		5			3	3	108	108	50.2	50	57.8								3			85	Физики и информационных систем	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								90	90	3240	3568	1609.2	1602	1471.4	365.4			3	9	12	18	18	21	9			
w	+	Б1.В.01	Введение в специальность	2				3	3	108	108	64.3	64	15	26.7										85	Физики и информационных систем	
w	+	Б1.В.02	Биомеханика	4				3	3	108	108	48.3	48	30	26.7							3			85	Физики и информационных систем	
w	+	Б1.В.03	Биофизика	5				3	3	108	108	52.3	52	18	35.7							3			85	Физики и информационных систем	
w	+	Б1.В.04	Биохимия	3				3	3	108	108	50.3	50	20	35.7							3			59	Органической химии и технологий	
w	+	Б1.В.05	Компьютерные технологии в биомедицинских исследованиях		4		4	3	3	108	108	64.2	64	32.8									3		85	Физики и информационных систем	
w	+	Б1.В.06	Конструкционные и биоматериалы		7			3	3	108	108	40.2	40	61.8										3	57	Оптоэлектроники	
w	+	Б1.В.07	Медицинские микропроцессорные системы		7			3	3	108	108	40.2	40	61.8										3	85	Физики и информационных систем	
w	+	Б1.В.08	Биология человека и животных	3				3	3	108	108	50.3	50	20	35.7								3		15	Генетики, микробиологии и биохимии	
w	+	Б1.В.09	Основы взаимодействия биологических полей с биологическими объектами	5				3	3	108	108	50.3	50	20	35.7								3		85	Физики и информационных систем	
w	+	Б1.В.10	Основы организации научных исследований, междисциплинарный проект		8			3	3	108	108	46.2	46	55.8											3	85	Физики и информационных систем
w	+	Б1.В.11	Планирование медико-биологического эксперимента		6			3	3	108	108	48.2	48	56.8									3		85	Физики и информационных систем	
w	+	Б1.В.12	Системный анализ в медико-биологических исследованиях	5				3	3	108	108	50.3	50	20	35.7								3		85	Физики и информационных систем	
w	+	Б1.В.13	Средства съема диагностической информации и подведения лечебного воздействия		7			3	3	108	108	40.2	40	61.8										3		85	Физики и информационных систем
w	+	Б1.В.14	Теория случайных процессов и биомедицинских сигналов		5			3	3	108	108	50.2	50	52.8									3		85	Физики и информационных систем	
w	+	Б1.В.15	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	6				3	3	108	108	48.3	48	30	26.7									3		85	Физики и информационных систем
w	+	Б1.В.16	Техническое обслуживание медицинской техники		7			3	3	108	108	40.2	40	61.8										3		85	Физики и информационных систем
w	+	Б1.В.17	Электроника и медицинская микропроцессорная техника	6				3	3	108	108	48.3	48	30	26.7									3		85	Физики и информационных систем
w	+	Б1.В.18	Элементная база электроники		5			3	3	108	108	48.2	48	54.8									3		85	Физики и информационных систем	
w	+	Б1.В.19	Психофизическая саморегуляция		8			3	3	108	108	54.2	54	48.8										3	85	Физики и информационных систем	
w	+	Б1.В.20	Мембранные процессы в медицине		4			3	3	108	108	48.2	48	54.8									3		88	Физической химии	
w	+	Б1.В.21	Сети и базы данных		7			3	3	108	108	54.3	54	25	26.7									3	85	Физики и информационных систем	
w	+	Б1.В.22	Теоретическая механика		3			3	3	108	108	34.2	34	73.8										3	76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
	+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	4				3	3	108	108	48.2	48	54.8									3				
w	+	Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная механика		4			3	3	108	108	48.2	48	54.8									3		85	Физики и информационных систем	
w	-	Б1.В.ДВ.01.02	Механика медицинского протезирования		4			3	3	108	108	48.2	48	54.8									3		85	Физики и информационных систем	
	+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	7				3	3	108	108	54.3	54	25	26.7									3			
w	+	Б1.В.ДВ.02.01	Анализ и обработка медицинских изображений		7			3	3	108	108	54.3	54	25	26.7									3		85	Физики и информационных систем
w	-	Б1.В.ДВ.02.02	Алгоритмы обработки компьютерных изображений		7			3	3	108	108	54.3	54	25	26.7									3		85	Физики и информационных систем
	+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	6				3	3	108	108	48.2	48	54.8									3				
w	+	Б1.В.ДВ.03.01	Узлы и элементы медицинской техники		6			3	3	108	108	48.2	48	54.8										3		85	Физики и информационных систем
w	-	Б1.В.ДВ.03.02	Системы сбора медицинской информации		6			3	3	108	108	48.2	48	54.8										3		85	Физики и информационных систем
	+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	7				3	3	108	108	54.3	54	25	26.7									3			
w	+	Б1.В.ДВ.04.01	Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинской техники		7			3	3	108	108	54.3	54	25	26.7									3		85	Физики и информационных систем

w	-	Б1.В.ДВ.04.02	Автоматизация производства медицинской техники	7			3	3	108	108	54.3	54	25	26.7						3		85	Физики и информационных систем		
	+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05	5			3	3	108	108	50.2	50	51.8					3							
w	+	Б1.В.ДВ.05.01	Программные средства обработки медико-биологических данных	5			3	3	108	108	50.2	50	51.8					3				85	Физики и информационных систем		
w	-	Б1.В.ДВ.05.02	Датчики медико-биологических сигналов	5			3	3	108	108	50.2	50	51.8					3				85	Физики и информационных систем		
	+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06	6			3	3	108	108	48.2	48	54.8						3						
w	+	Б1.В.ДВ.06.01	Поверка и испытание медицинской техники	6			3	3	108	108	48.2	48	54.8					3				85	Физики и информационных систем		
w	-	Б1.В.ДВ.06.02	Постпродажное обслуживание и сопровождение медицинской техники	6			3	3	108	108	48.2	48	54.8					3				85	Физики и информационных систем		
	+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07	6			3	3	108	108	48.2	48	54.8						3						
w	+	Б1.В.ДВ.07.01	Безопасность и надежность медицинской техники	6			3	3	108	108	48.2	48	54.8					3				85	Физики и информационных систем		
w	-	Б1.В.ДВ.07.02	Техника безопасности медико-биологических исследований	6			3	3	108	108	48.2	48	54.8					3				85	Физики и информационных систем		
	+	Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08	8			3	3	108	108	54.2	54	48.8							3					
w	+	Б1.В.ДВ.08.01	Математическое моделирование биологических процессов и систем	8			3	3	108	108	54.2	54	48.8								3	85	Физики и информационных систем		
w	-	Б1.В.ДВ.08.02	Алгоритмизация медико-биологических исследований	8			3	3	108	108	54.2	54	48.8								3	85	Физики и информационных систем		
	+	Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	1234							328	132	132	196											
w	+	Б1.В.ДВ.01.01	Баскетбол	1234							328	132	132	196								21	Физического воспитания		
w	-	Б1.В.ДВ.01.02	Волейбол	1234							328	132	132	196								21	Физического воспитания		
w	-	Б1.В.ДВ.01.03	Бадминтон	1234							328	132	132	196								21	Физического воспитания		
w	-	Б1.В.ДВ.01.04	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка	1234							328	132	132	196								21	Физического воспитания		
w	-	Б1.В.ДВ.01.05	Футбол	1234							328	132	132	196								21	Физического воспитания		
w	-	Б1.В.ДВ.01.06	Легкая атлетика	1234							328	132	132	196								21	Физического воспитания		
w	-	Б1.В.ДВ.01.07	Атлетическая гимнастика	1234							328	132	132	196								21	Физического воспитания		
w	-	Б1.В.ДВ.01.08	Аэробика и фитнес технологии	1234							328	132	132	196								21	Физического воспитания		
w	-	Б1.В.ДВ.01.09	Единоборства	1234							328	132	132	196								21	Физического воспитания		
w	-	Б1.В.ДВ.01.10	Плавание	1234							328	132	132	196								21	Физического воспитания		
i	-	Б1.В.ДВ.01.11	Физическая рекреация	1234							328	132	132	196								21	Физического воспитания		
Блок 2. Практика							21	21	756	756	241		515					3		3		3	6	6	
Обязательная часть							3	3	108	108	48		60						3						
	+	Б2.О.01	Учебная практика	2			3	3	108	108	48	60						3							
w	+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	2			3	3	108	108	48	60						3				85	Физики и информационных систем		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							18	18	648	648	193		455							3		3	6	6	
	+	Б2.В.01	Учебная практика	78			9	9	324	324	144	180										6	3		
w	+	Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа	78			9	9	324	324	144	180										6	3	85	Физики и информационных систем
	+	Б2.В.02	Производственная практика	468			9	9	324	324	49	275						3		3		3			
w	+	Б2.В.02.01(П)	Производственно-технологическая	46			6	6	216	216	48	168						3		3		85	Физики и информационных систем		
w	+	Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	8			3	3	108	108	1	107										3	85	Физики и информационных систем	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация							9	9	324	324	20.5		303.5										9		
w	+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы				3	3	108	108	20	88										3	85	Физики и информационных систем	
w	+	Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы				6	6	216	216	0.5	215.5										6	85	Физики и информационных систем	
ФТД. Факультативные дисциплины							3	3	108	108	58.6	58	46.4								2		1		
	+	ФТД.01	Модуль по выбору	58			2	2	72	72	26.4	26	43.6								1		1		

	+	ФТД.01.ДВ.01	Проектный модуль / Модуль управления и перевода		58			2	2	72	72	26.4	26	43.6					1		1		
	+	ФТД.01.ДВ.01.0	Проектный модуль		58			2	2	72	72	26.4	26	43.6					1		1		
w	+	ФТД.01.ДВ.01.0	Управление проектной деятельностью		5			1	1	36	36	16.2	16	17.8					1			85	Физики и информационных систем
w	+	ФТД.01.ДВ.01.0	Осуществление проектной деятельности		8			1	1	36	36	10.2	10	25.8							1	85	Физики и информационных систем
	-	ФТД.01.ДВ.01.0	Модуль управления и перевода		58			2	2	72	72	28.4	28	41.6					1		1		
w	-	ФТД.01.ДВ.01.0	практика технического перевода с английского языка		5			1	1	36	36	16.2	16	19.8					1			3	Английского языка в профессионально
w	-	ФТД.01.ДВ.01.0	Управление предприятием и кадровый менеджмент		8			1	1	36	36	12.2	12	21.8							1	65	Экономики предприятия, региональной
w	+	ФТД.03	Медицинская физика		5			1	1	36	36	32.2	32	2.8					1			85	Физики и информационных систем

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	-
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	-
УК-1.3	Рассматривает возможные, в том числе нестандартные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также возможные последствия	-
Б1.О.01	Введение в направление подготовки	
Б1.О.24	Основы проектирования и конструирования	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	В рамках цели проекта формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач	-
УК-2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	-
УК-2.3	Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	-
УК-2.4	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	-
Б1.О.02	Правоведение	
Б1.О.03	Основы проектной деятельности (биотехнические системы и технологии)	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Производственно-технологическая	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01.ДВ.01.02.02	Управление предприятием и кадровый менеджмент	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	-
УК-3.2	Понимает и учитывает в своей деятельности особенности поведения различных категорий групп людей, с которыми работает/взаимодействует	-
УК-3.3	Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива	-
УК-3.4	Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	-
Б1.О.04	Организационное поведение и социология	
Б1.О.14	Социология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	

УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	-
УК-4.2	Использует информационно- коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	-
УК-4.3	Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	-
УК-4.4	Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	-
УК-4.5	Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (- ых) на государственный язык и обратно	-
Б1.О.05	Иностранный язык	
Б1.О.06	Русский язык и основы деловой коммуникации	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Производственно-технологическая	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01.ДВ.01.02.01	Практика технического перевода с английского языка	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	-
УК-5.2	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения	-
УК-5.3	Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции	-
Б1.О.07	Философия	
Б1.О.08	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.13	Культурология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК

УК-6.1	Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	-
УК-6.2	Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	-
УК-6.3	Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	-
Б1.О.04	Организационное поведение и социология	
Б1.О.09	Психология	
Б1.О.14	Социология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	-
УК-7.2	Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности	-
Б1.О.10	Физическая культура и спорт	
Б1.В.ДВ.01.01	Баскетбол	
Б1.В.ДВ.01.02	Волейбол	
Б1.В.ДВ.01.03	Бадминтон	
Б1.В.ДВ.01.04	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка	
Б1.В.ДВ.01.05	Футбол	
Б1.В.ДВ.01.06	Легкая атлетика	
Б1.В.ДВ.01.07	Атлетическая гимнастика	
Б1.В.ДВ.01.08	Аэробика и фитнес технологии	
Б1.В.ДВ.01.09	Единоборства	
Б1.В.ДВ.01.10	Плавание	
Б1.В.ДВ.01.11	Физическая рекреация	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании биотехнических систем	-
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий	-
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания в инженерной деятельности для анализа и проектирования биотехнических систем, медицинских изделий	-

Б1.О.16	Математика	
Б1.О.16.01	Математический анализ	
Б1.О.16.02	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	
Б1.О.16.03	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.16.04	Теория вероятности и математическая статистика	
Б1.О.17	Физика	
Б1.О.17.01	Механика	
Б1.О.17.02	Молекулярная физика	
Б1.О.17.03	Электричество и магнетизм	
Б1.О.17.04	Оптика	
Б1.О.17.05	Атомная и ядерная физика	
Б1.О.17.06	Физический практикум	
Б1.О.19	Материаловедение	
Б1.О.20	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы	
Б1.О.21	Методы обработки биомедицинских сигналов и данных	
Б1.О.22	Химия	
Б1.О.25	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.26	Управление в биотехнических системах	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Медицинская физика	
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК
ОПК-2.1	Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	-
ОПК-2.2	Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	-
ОПК-2.3	Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	-
Б1.О.15	Экология живых систем	
Б1.О.26	Управление в биотехнических системах	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01.ДВ.01.02.02	Управление предприятием и кадровый менеджмент	
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и предоставлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий	ОПК
ОПК-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	-

ОПК-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	-
Б1.О.21	Методы обработки биомедицинских сигналов и данных	
Б1.О.23	Метрология, стандартизация и технические измерения	
Б1.О.26	Управление в биотехнических системах	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК
ОПК-5.1	Разрабатывает текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями	-
ОПК-5.2	Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями	-
Б1.О.18.02	Компьютерная техническая графика	
Б1.О.24	Основы проектирования и конструирования	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Модуль по выбору	
ФТД.01.ДВ.01.01	Проектный модуль	
ФТД.01.ДВ.01.01.01	Управление проектной деятельностью	
ФТД.01.ДВ.01.01.02	Осуществление проектной деятельности	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-8.1	Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	-
УК-8.2	Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	-
УК-8.3	Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	-
УК-8.4	В случае возникновения чрезвычайных ситуаций принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях	-
Б1.О.11	Безопасность жизнедеятельности	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Производственно-технологическая	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-4.1	Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	-

ОПК-4.2	Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	-
Б1.О.18	Информатика	
Б1.О.18.01	Информатика и программирование	
Б1.О.26	Управление в биотехнических системах	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.12	Экономика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
Б1.О.02	Правоведение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	проектно-конструкторский	
ПК-1	Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий	ПК
ПК-1.1	Анализирует и определяет требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемым биотехническим системам и медицинским изделиям с учетом характеристик биологических объектов, известных экспериментальных и теоретических результатов	-
ПК-1.2	Определяет, корректирует и обосновывает техническое задание в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов биотехнических систем и медицинских изделий	-
ПК-1.3	Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, работает с базами данных	-
Б1.В.02	Биомеханика	
Б1.В.03	Биофизика	
Б1.В.06	Конструкционные и биоматериалы	
Б1.В.07	Медицинские микропроцессорные системы	
Б1.В.08	Биология человека и животных	
Б1.В.09	Основы взаимодействия биологических полей с биологическими объектами	
Б1.В.10	Основы организации научных исследований, междисциплинарный проект	
Б1.В.12	Системный анализ в медико-биологических исследованиях	
Б1.В.13	Средства съема диагностической информации и подведения лечебного воздействия	
Б1.В.15	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	
Б1.В.16	Техническое обслуживание медицинской техники	
Б1.В.17	Электроника и медицинская микропроцессорная техника	
Б1.В.18	Элементная база электроники	
Б1.В.19	Психофизическая саморегуляция	

Б1.В.20	Мембранные процессы в медицине	
Б1.В.21	Сети и базы данных	
Б1.В.ДВ.02.01	Анализ и обработка медицинских изображений	
Б1.В.ДВ.02.02	Алгоритмы обработки компьютерных изображений	
Б1.В.ДВ.06.01	Поверка и испытание медицинской техники	
Б1.В.ДВ.06.02	Постпродажное обслуживание и сопровождение медицинской техники	
Б1.В.ДВ.07.01	Безопасность и надежность медицинской техники	
Б1.В.ДВ.07.02	Техника безопасности медико-биологических исследований	
Б1.В.ДВ.08.01	Математическое моделирование биологических процессов и систем	
Б1.В.ДВ.08.02	Алгоритмизация медико-биологических исследований	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Производственно-технологическая	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способность к математическому моделированию элементов и процессов биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	ПК
ПК-2.1	Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели элементы и процессы биотехнических систем с использованием объектно-ориентированных технологий	-
ПК-2.2	Разрабатывает, реализует и применяет в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении задач проектирования биотехнических систем	-
ПК-2.3	Разрабатывает библиотеки и подпрограммы (макросы) для решения различных задач проектирования и конструирования, исследования и контроля биотехнических систем	-
Б1.В.03	Биофизика	
Б1.В.06	Конструкционные и биоматериалы	
Б1.В.09	Основы взаимодействия биологических полей с биологическими объектами	
Б1.В.11	Планирование медико-биологического эксперимента	
Б1.В.12	Системный анализ в медико-биологических исследованиях	
Б1.В.14	Теория случайных процессов и биомедицинских сигналов	
Б1.В.15	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	
Б1.В.21	Сети и базы данных	
Б1.В.22	Теоретическая механика	
Б1.В.ДВ.02.01	Анализ и обработка медицинских изображений	
Б1.В.ДВ.02.02	Алгоритмы обработки компьютерных изображений	
Б1.В.ДВ.03.01	Узлы и элементы медицинской техники	
Б1.В.ДВ.03.02	Системы сбора медицинской информации	

Б1.В.ДВ.04.01	Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинской техники	
Б1.В.ДВ.04.02	Автоматизация производства медицинской техники	
Б1.В.ДВ.05.01	Программные средства обработки медико-биологических данных	
Б1.В.ДВ.05.02	Датчики медико-биологических сигналов	
Б1.В.ДВ.08.01	Математическое моделирование биологических процессов и систем	
Б1.В.ДВ.08.02	Алгоритмизация медико-биологических исследований	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем на схематехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	ПК
ПК-3.1	Разрабатывает функциональные и структурные схемы медицинских изделий и биотехнических систем, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования	-
ПК-3.2	Разрабатывает проектно-конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла медицинских изделий и биотехнических систем, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности с использованием систем автоматизированного проектирования	-
ПК-3.3	Согласовывает разработанную проектно-конструкторскую документацию с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота	-
Б1.В.06	Конструкционные и биоматериалы	
Б1.В.07	Медицинские микропроцессорные системы	
Б1.В.10	Основы организации научных исследований, междисциплинарный проект	
Б1.В.11	Планирование медико-биологического эксперимента	
Б1.В.12	Системный анализ в медико-биологических исследованиях	
Б1.В.13	Средства съема диагностической информации и подведения лечебного воздействия	
Б1.В.15	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	
Б1.В.16	Техническое обслуживание медицинской техники	
Б1.В.17	Электроника и медицинская микропроцессорная техника	
Б1.В.18	Элементная база электроники	
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная механика	
Б1.В.ДВ.01.02	Механика медицинского протезирования	
Б1.В.ДВ.03.01	Узлы и элементы медицинской техники	
Б1.В.ДВ.03.02	Системы сбора медицинской информации	

Б1.В.ДВ.04.01	Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинской техники	
Б1.В.ДВ.04.02	Автоматизация производства медицинской техники	
Б1.В.ДВ.05.01	Программные средства обработки медико-биологических данных	
Б1.В.ДВ.05.02	Датчики медико-биологических сигналов	
Б1.В.ДВ.07.01	Безопасность и надежность медицинской техники	
Б1.В.ДВ.07.02	Техника безопасности медико-биологических исследований	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Производственно-технологическая	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический	
ПК-4	Способность к разработке технологических процессов и технической документации на изготовление, сборку, юстировку и контроль функциональных элементов, блоков и узлов медицинских изделий и биотехнических систем	ПК
ПК-4.1	Разрабатывает технологические процессы изготовления элементов, блоков и узлов и деталей медицинских изделий и биотехнических систем	-
ПК-4.2	Анализирует состояние технологий изготовления, сборки, юстировки и контроля медицинских изделий и биотехнических систем	-
ПК-4.3	Разрабатывает и вносит предложения по корректировке конструкторской и технологической документации с учетом результатов контроля качества изделия	-
Б1.О.20	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы	
Б1.В.10	Основы организации научных исследований, междисциплинарный проект	
Б1.В.17	Электроника и медицинская микропроцессорная техника	
Б1.В.ДВ.04.01	Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинской техники	
Б1.В.ДВ.04.02	Автоматизация производства медицинской техники	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способность к внедрению технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества медицинских изделий и биотехнических систем, их элементов, функциональных блоков и узлов	ПК
ПК-5.1	Согласовывает разработанную конструкторскую документацию с технологами с учётом особенностей технологического изготовления медицинских изделий и биотехнических систем, их функциональных элементов, блоков и узлов	-

ПК-5.2	Осуществляет анализ конструкторской документации, вносит предложения по корректировке конструкторской документации с учётом технологических особенностей изготовления разрабатываемых медицинских изделий и биотехнических систем	-
ПК-5.3	Составляет технологические карты сборки, юстировки и контроля медицинских изделий и биотехнических систем, их функциональных элементов, блоков и узлов, производит доводку и освоение техпроцессов в ходе технологической подготовки производства медицинских изделий и биотехнических систем, внедряет технологические процессы производства, метрологического обеспечения и контроля медицинских изделий и биотехнических систем, их функциональных элементов, блоков и узлов	-
ПК-5.4	Рассчитывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, комплектующих элементов, инструмента, выбирает типовое оборудование, осуществляет предварительную оценку экономической эффективности технологических процессов производства, вносит предложения о необходимости разработки новых технологий и приобретения нового оборудования для производства, сборки, юстировки и контроля медицинских изделий и биотехнических систем, их функциональных элементов, блоков и узлов, согласовывает сроки разработки новых технологий и технологических процессов производства, сборки, юстировки и контроля медицинских изделий и биотехнических систем, их функциональных элементов, блоков и узлов	-
Б1.О.20	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы	
Б1.В.10	Основы организации научных исследований, междисциплинарный проект	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Производственно-технологическая	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способность к проектированию оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией изготовления медицинских изделий и биотехнических систем, их функциональных элементов, блоков и узлов	ПК
ПК-6.1	Разрабатывает технические задания и исходные данные для оформления конструкторской документации на проектирование оснастки и специального инструмента, разрабатывает габаритные чертежи специальной оснастки для изготовления медицинских изделий и биотехнических систем, их функциональных элементов, блоков и узлов, разрабатывает общий вид специальной оснастки для изготовления медицинских изделий и биотехнических систем, их функциональных элементов, блоков и узлов, разрабатывает методики сборки и юстировки медицинских изделий и биотехнических систем, их функциональных элементов, блоков и узлов с помощью специальной оснастки	-
ПК-6.2	Оформляет заявки на изготовление оснастки службами организации, оформляет договоры на изготовление оснастки в организациях контрагентах	-
Б1.В.10	Основы организации научных исследований, междисциплинарный проект	
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная механика	
Б1.В.ДВ.01.02	Механика медицинского протезирования	
Б1.В.ДВ.04.01	Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинской техники	
Б1.В.ДВ.04.02	Автоматизация производства медицинской техники	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способность к созданию интегрированных биотехнических систем и медицинских систем и комплексов для решения сложных задач диагностики, лечения, мониторинга здоровья человека	ПК

ПК-7.1	Разрабатывает структуру и осуществляет создание интегрированной биотехнической системы комплексной диагностики, лечения, мониторинга и реабилитации здоровья человека на основе анализа информационных процессов, протекающих в биотехнической системе	-
Б1.В.01	Введение в специальность	
Б1.В.02	Биомеханика	
Б1.В.04	Биохимия	
Б1.В.05	Компьютерные технологии в биомедицинских исследованиях	
Б1.В.07	Медицинские микропроцессорные системы	
Б1.В.08	Биология человека и животных	
Б1.В.10	Основы организации научных исследований, междисциплинарный проект	
Б1.В.12	Системный анализ в медико-биологических исследованиях	
Б1.В.13	Средства съема диагностической информации и подведения лечебного воздействия	
Б1.В.ДВ.03.01	Узлы и элементы медицинской техники	
Б1.В.ДВ.03.02	Системы сбора медицинской информации	
Б1.В.ДВ.05.01	Программные средства обработки медико-биологических данных	
Б1.В.ДВ.05.02	Датчики медико-биологических сигналов	
Б1.В.ДВ.08.01	Математическое моделирование биологических процессов и систем	
Б1.В.ДВ.08.02	Алгоритмизация медико-биологических исследований	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Производственно-технологическая	
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8	Способность к проведению технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий на специализированных предприятиях и технических службах лечебных учреждений	ПК
ПК-8.1	Разрабатывает план технического обслуживания, технологические карты обслуживания, перечень работ, направленных на выполнение ремонта, настройки, поверки характеристик, выполнение регламентных работ и осуществляет работы по техническому обслуживанию, проводит анализ технического состояния биотехнической системы и медицинского изделия, формирует перечень элементов и узлов биотехнической системы и медицинских изделий, необходимых для технического обслуживания, определяет сроки проведения очередного технического обслуживания	-
Б1.В.10	Основы организации научных исследований, междисциплинарный проект	
Б1.В.14	Теория случайных процессов и биомедицинских сигналов	
Б1.В.16	Техническое обслуживание медицинской техники	
Б1.В.ДВ.06.01	Поверка и испытание медицинской техники	
Б1.В.ДВ.06.02	Постпродажное обслуживание и сопровождение медицинской техники	
Б2.В.02	Производственная практика	

Б2.В.02.01(П)	Производственно-технологическая	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9	Способность к организации и проведению постпродажного обслуживания и сервиса биотехнической системы, медицинского изделия	ПК
ПК-9.1	Разрабатывает план и реализует постпродажное обслуживание и сервиса биотехнических систем и изделий, составляет технологические карты постпродажного обслуживания, составляет перечень технических средств, необходимых для постпродажного обслуживания, формирует рабочее место для постпродажного обслуживания	-
Б1.В.16	Техническое обслуживание медицинской техники	
Б1.В.ДВ.06.01	Поверка и испытание медицинской техники	
Б1.В.ДВ.06.02	Постпродажное обслуживание и сопровождение медицинской техники	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Производственно-технологическая	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	