

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Дальневосточный федеральный университет" (ДВФУ)  
 Инженерная школа



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной и воспитательной работе

*[Handwritten signature]*  
 11" июня 2019г.

Шушан А. Н.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Биотехнические системы и технологии

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № *07-19 от 11.06.2019*

12.03.04

Профиль: Медицинские информационные системы  
 Кафедра: Приборостроения

Квалификация: бакалавр	
Программа подготовки: академический бакалавриат	
Форма обучения: Очная	
Срок обучения: 4г	

	Основной	Виды деятельности
+	+	научно-исследовательская
+	-	производственно-технологическая
+	-	организационно-управленческая

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Образовательный стандарт ОС ВО ДВФУ от 10.03.2016

**СОГЛАСОВАНО**

Директор Департамента организации образовательной деятельности

*[Signature]* / Кузьмин П. В./

Директор Инженерной школы

*[Signature]* / Беккер А.Т./

Руководитель образовательной программы

*[Signature]* / Багрянцев В. Н./

## Календарный учебный график

Нед	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	44	45	46	47	48	49	50	51	52																			
I																*			Э	Э	Э	К	К																					Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К																	
II																*			Э	Э	Э	К	К																								Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К														
III																*			Э	Э	Э	К	К																									Э	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К												
IV																*			Э	Э	Э	К	К																													Э	Э	П	П	П	П	Г	Г	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	сем. 5	сем. 6	Всего	сем. 7	сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	17	18	35	17	18	35	17	18	35	17	9	26	131
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3	3	6	3	2	5	3	2	5	22
У	Учебная практика		2	2		2	2							4
П	Производственная практика								4	4		4	4	8
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты											4	4	4
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена											2	2	2
К	Каникулы	2	6	8	2	6	8	2	5	7	2	8	10	33
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	4□ (24 дн)
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	<b>52</b>	23	29	<b>52</b>	23	29	<b>52</b>	23	29	<b>52</b>	208





Индекс	Наименование	Курс 4																Закрепленная кафедра		Компетенции					
		Сем. 7								Сем. 8								Код	Наименование						
		з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб				Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																									
<b>Базовая часть</b>																									
Б1.Б.01	Философия																					140	Департамент философии и религиоведения	ОК-8	
Б1.Б.02	История																					137	Департамент истории и археологии	ОК-9; ОК-13	
Б1.Б.03	Безопасность жизнедеятельности																					43	Безопасности жизнедеятельности в техносфере	ОК-16; ОПК-10	
Б1.Б.04	<b>Иностранный язык</b>																								
Б1.Б.04.01	Иностранный язык																					142	Академический департамент английского языка	ОК-7; ОК-12; ОК-14	
Б1.Б.04.02	Профессиональный иностранный язык																					142	Академический департамент английского языка	ОК-7; ОК-12; ОК-14	
Б1.Б.05	<b>Общий гуманитарный модуль</b>																								
Б1.Б.05.01	Русский язык и культура речи																					76	Русского языка и литературы	ОК-6; ОК-12; ОК-14	
Б1.Б.05.02	Правоведение																					89	Правосудия, прокурорского надзора и криминалистики	ОК-11; ОПК-8	
Б1.Б.05.03	Экономика																					155	Департамент экономических наук	ОК-2; ОК-10	
Б1.Б.05.04(ч)	Зачеты по модулю "Общий гуманитарный модуль"																					57	Приборостроения		
Б1.Б.06	История и философия науки и техники																					140	Департамент философии и религиоведения	ОК-4; ОК-8	
Б1.Б.07	<b>Высшая математика</b>																								
Б1.Б.07.01	Высшая математика																					95	Алгебры, геометрии и анализа	ОПК-1; ОПК-2	
Б1.Б.07.02	Математический анализ																					95	Алгебры, геометрии и анализа	ОПК-1; ОПК-2	
Б1.Б.07.03	Теория вероятностей и математическая статистика																					95	Алгебры, геометрии и анализа	ОПК-1; ОПК-2	
Б1.Б.07.04	Специальные главы математики																					54	Механики и математического моделирования	ОПК-1; ОПК-2	
Б1.Б.08	Физика																					104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-1; ОПК-2	
Б1.Б.09	<b>Проектная деятельность</b>																								
Б1.Б.09.01	Основы проектной деятельности																					149	Центр организации обучения проектной деятельности	ОК-3; ОК-14; ПК-3; ПК-8; ПК-9	
Б1.Б.09.02	Проект																					149	Центр организации обучения проектной деятельности	ОК-3; ПК-8; ПК-9	
Б1.Б.10	Введение в профессию																					149	Центр организации обучения проектной деятельности	ОК-4; ОПК-1; ОПК-2	
Б1.Б.11	Инженерное дело																					149	Центр организации обучения проектной деятельности	ОК-1	
Б1.Б.12	Информационные технологии																					54	Механики и математического моделирования	ОК-5	
Б1.Б.13	Начертательная геометрия																					51	Кораблестроения и океанотехники	ОПК-4	
Б1.Б.14	Инженерная графика																					51	Кораблестроения и океанотехники	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-9	
Б1.Б.15	Химия радиоматериалов																					58	Электроники и средств связи	ОПК-1; ПК-1	
Б1.Б.16	Электронные поля в биомедицине																					57	Приборостроения	ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-4	
Б1.Б.17	Биофизика																					57	Приборостроения	ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-11	
Б1.Б.18	Прикладная механика																					54	Механики и математического моделирования	ОПК-2	
Б1.Б.19	Электротехника и электроника																					55	Электронэнергетики и электротоники	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7	
Б1.Б.20	Сенотехника																					57	Приборостроения	ОК-5; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7	
Б1.Б.21	Основы трехмерного моделирования и систем автоматизированного проектирования																					57	Приборостроения	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-9; ПК-2; ПК-3	
Б1.Б.22	Метрология, стандартизация и технические измерения в приборостроении																					57	Приборостроения	ОК-3; ПК-7; ПК-16; ПК-17; ПК-18	
Б1.Б.23	Биофизические основы живых систем																					57	Приборостроения	ОК-3; ПК-4; ПК-11	
Б1.Б.24	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	2	72	18	6			36	12		18										57	Приборостроения	ОПК-8; ПК-2; ПК-4; ПК-13; ПК-19		
Б1.Б.25	Автоматизация обработки биомедицинской информации	3	108	18	6			36	12		54	2	72	18	6			18	6		9	27	57	Приборостроения	ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.Б.26	Физическая культура и спорт																					152	Департамент физического воспитания	ОК-15	
Б1.Б.27	Основы моделирования биологических процессов и систем																					57	Приборостроения	ОПК-5; ОПК-6	
		5	180	36	12			72	24		72	2	72	18	6			18	6		9	27			
<b>Вариативная часть</b>																									
Б1.В.01	Прикладная математика																					54	Механики и математического моделирования	ОПК-1; ОПК-2; ПК-4	
Б1.В.02	Микропроцессорная техника											4	144	18	6	18	6	36	12		45	27	57	Приборостроения	ОПК-3; ОПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.В.03	Измерительные преобразователи и электроды																					57	Приборостроения	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ПК-8; ПК-9	
Б1.В.04	Компьютерные технологии в биомедицине	3	108	18	6			36	12		18	36									57	Приборостроения	ОПК-6; ОПК-7; ПК-2		
Б1.В.05	Роботизированные системы в биомедицине	5	180	36	12	18	6	36	12		54	36									57	Приборостроения	ПК-13; ПК-20		
Б1.В.06	Измерительные приборы в экологии и биомедицине																					111	Экологии	ОПК-10; ПК-2; ПК-12; ПК-19	
Б1.В.07	Системный анализ в биомедицине	3	108	18	12			36	12		18	36									57	Приборостроения	ОПК-1; ОПК-6; ПК-1		
Б1.В.08	Научное планирование и управление проектами в биомедицине																					57	Приборостроения	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-14	
Б1.В.09	Управление в биотехнических системах											4	144	18	12			36	12		54	36	57	Приборостроения	ПК-8; ПК-20
Б1.В.10	Биотехнические системы медицинского назначения	3	108	36	12			36	12		9	27	2	72	18	6		36	6		18	57	Приборостроения	ПК-5; ПК-8; ПК-9	
Б1.В.11	Конструкционные и биоматериалы																					57	Приборостроения	ОПК-8; ПК-5	
Б1.В.12	Узлы и элементы биотехнических систем																					57	Приборостроения	ПК-8; ПК-9; ПК-17	
Б1.В.13	Основы медицинской робототехники																					57	Приборостроения	ПК-13; ПК-20	
Б1.В.14	Основы программирования в биомедицине																					57	Приборостроения	ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ПК-2	
Б1.В.15	Элективные курсы по физической культуре и спорту																					152	Департамент физического воспитания	ОК-15	









Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня	ОК
Б1.Б.11	Инженерное дело	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-2	готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР	ОК
Б1.Б.05	Общий гуманитарный модуль	
Б1.Б.05.03	Экономика	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.09	Проектная деятельность	
Б1.Б.09.02	Проект	
Б1.Б.22	Метрология, стандартизация и технические измерения в приборостроении	
Б1.Б.23	Биофизические основы живых систем	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда	ОК
Б1.Б.06	История и философия науки и техники	
Б1.Б.10	Введение в профессию	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-5	способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.12	Информационные технологии	
Б1.Б.16	Электромагнитные поля в биомедицине	
Б1.Б.17	Биофизика	
Б1.Б.20	Схемотехника	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-6	способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях	ОК
Б1.Б.05	Общий гуманитарный модуль	
Б1.Б.05.01	Русский язык и культура речи	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации	ОК
Б1.Б.04	Иностранный язык	
Б1.Б.04.01	Иностранный язык	
Б1.Б.04.02	Профессиональный иностранный язык	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК
Б1.Б.01	Философия	
Б1.Б.06	История и философия науки и техники	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-9	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК
Б1.Б.02	История	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-10	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК
Б1.Б.05	Общий гуманитарный модуль	
Б1.Б.05.03	Экономика	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-11	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК
Б1.Б.05	Общий гуманитарный модуль	
Б1.Б.05.02	Правоведение	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-12	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК
Б1.Б.04	Иностранный язык	
Б1.Б.04.01	Иностранный язык	

Б1.Б.04.02	Профессиональный иностранный язык	
Б1.Б.05	Общий гуманитарный модуль	
Б1.Б.05.01	Русский язык и культура речи	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-13	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК
Б1.Б.02	История	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-14	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК
Б1.Б.04	Иностранный язык	
Б1.Б.04.01	Иностранный язык	
Б1.Б.04.02	Профессиональный иностранный язык	
Б1.Б.05	Общий гуманитарный модуль	
Б1.Б.05.01	Русский язык и культура речи	
Б1.Б.09	Проектная деятельность	
Б1.Б.09.01	Основы проектной деятельности	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-15	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.26	Физическая культура и спорт	
Б1.В.15	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-16	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК
Б1.Б.03	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК
Б1.Б.07	Высшая математика	
Б1.Б.07.01	Высшая математика	
Б1.Б.07.02	Математический анализ	
Б1.Б.07.03	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.Б.07.04	Специальные главы математики	
Б1.Б.08	Физика	
Б1.Б.10	Введение в профессию	
Б1.Б.15	Химия радиоматериалов	
Б1.Б.16	Электромагнитные поля в биомедицине	
Б1.Б.17	Биофизика	
Б1.В.01	Прикладная математика	
Б1.В.07	Системный анализ в биомедицине	
Б1.В.08	Научное планирование и управление проектами в биомедицине	
Б1.В.ДВ.01.01	Специальные главы физики (колебания и волны)	
Б1.В.ДВ.01.02	Акустические поля в биомедицине	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	ОПК
Б1.Б.07	Высшая математика	
Б1.Б.07.01	Высшая математика	
Б1.Б.07.02	Математический анализ	
Б1.Б.07.03	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.Б.07.04	Специальные главы математики	
Б1.Б.08	Физика	
Б1.Б.10	Введение в профессию	
Б1.Б.16	Электромагнитные поля в биомедицине	
Б1.Б.17	Биофизика	
Б1.Б.18	Прикладная механика	
Б1.Б.19	Электротехника и электроника	
Б1.В.01	Прикладная математика	
Б1.В.ДВ.01.01	Специальные главы физики (колебания и волны)	
Б1.В.ДВ.01.02	Акустические поля в биомедицине	

62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
63.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
63.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	ОПК
Б1.Б.19	Электротехника и электроника	
Б1.Б.20	Схемотехника	
Б1.В.02	Микропроцессорная техника	
Б1.В.03	Измерительные преобразователи и электроды	
Б1.В.ДВ.03.01	Основы конструирования и проектирования медицинских приборов и систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Измерительно-вычислительные комплексы	
Б1.В.ДВ.09.01	Ультразвуковая техника в медицине	
Б1.В.ДВ.09.02	Антенны и преобразователи в медицинской технике	
63.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
63.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-4	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	ОПК
Б1.Б.13	Начертательная геометрия	
Б1.Б.14	Инженерная графика	
Б1.Б.21	Основы трехмерного моделирования и систем автоматизированного проектирования	
Б1.В.ДВ.04.01	Узлы и элементы терапевтических аппаратов и систем	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы анализа и синтеза биомедицинских изображений	
63.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
63.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	ОПК
Б1.Б.14	Инженерная графика	
Б1.Б.21	Основы трехмерного моделирования и систем автоматизированного проектирования	
Б1.Б.25	Автоматизация обработки биомедицинской информации	
Б1.Б.27	Основы моделирования биологических процессов и систем	
Б1.В.ДВ.04.01	Узлы и элементы терапевтических аппаратов и систем	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы анализа и синтеза биомедицинских изображений	
62.В.01	Учебная практика	
62.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
62.В.01.02(У)	Практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
62.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
63.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
63.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК
Б1.Б.20	Схемотехника	
Б1.Б.25	Автоматизация обработки биомедицинской информации	
Б1.Б.27	Основы моделирования биологических процессов и систем	
Б1.В.03	Измерительные преобразователи и электроды	
Б1.В.04	Компьютерные технологии в биомедицине	
Б1.В.07	Системный анализ в биомедицине	
Б1.В.14	Основы программирования в биомедицине	
Б1.В.ДВ.02.01	Информационные системы и комплексы в биомедицине	
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровые и аналоговые устройства	
62.В.01	Учебная практика	
62.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
62.В.01.02(У)	Практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
63.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
63.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Проектирование цифровых схем для медицинских приборов	
ФТД.В.02	Специальные вопросы медицинского приборостроения	
ОПК-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.19	Электротехника и электроника	
Б1.Б.20	Схемотехника	
Б1.Б.25	Автоматизация обработки биомедицинской информации	
Б1.В.02	Микропроцессорная техника	
Б1.В.03	Измерительные преобразователи и электроды	
Б1.В.04	Компьютерные технологии в биомедицине	
Б1.В.14	Основы программирования в биомедицине	

Б1.В.ДВ.04.01	Узлы и элементы терапевтических аппаратов и систем	
Б1.В.ДВ.09.01	Ультразвуковая техника в медицине	
Б1.В.ДВ.09.02	Антенны и преобразователи в медицинской технике	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Проектирование цифровых схем для медицинских приборов	
ФТД.В.02	Специальные вопросы медицинского приборостроения	
ОПК-8	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	ОПК
Б1.Б.05	Общий гуманитарный модуль	
Б1.Б.05.02	Правоведение	
Б1.Б.24	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	
Б1.В.11	Конструкционные и биоматериалы	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	ОПК
Б1.Б.14	Инженерная графика	
Б1.Б.21	Основы трехмерного моделирования и систем автоматизированного проектирования	
Б1.В.14	Основы программирования в биомедицине	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-10	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК
Б1.Б.03	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.06	Измерительные приборы в экологии и биомедицине	
Б1.В.ДВ.06.01	Основы медицинских знаний	
Б1.В.ДВ.06.02	Основы организации медицинской помощи	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности	
Б2.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-1	способностью выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений	ПК
Б1.Б.15	Химия радиоматериалов	
Б1.В.07	Системный анализ в биомедицине	
Б1.В.08	Научное планирование и управление проектами в биомедицине	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-2	готовностью к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов	ПК
Б1.Б.16	Электромагнитные поля в биомедицине	
Б1.Б.21	Основы трехмерного моделирования и систем автоматизированного проектирования	
Б1.Б.24	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	
Б1.В.04	Компьютерные технологии в биомедицине	
Б1.В.06	Измерительные приборы в экологии и биомедицине	
Б1.В.08	Научное планирование и управление проектами в биомедицине	
Б1.В.14	Основы программирования в биомедицине	
Б1.В.ДВ.04.01	Узлы и элементы терапевтических аппаратов и систем	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы анализа и синтеза биомедицинских изображений	
Б1.В.ДВ.07.01	Лучевая диагностика и терапия	
Б1.В.ДВ.07.02	Рентгеновские и томографические аппараты	
Б1.В.ДВ.08.01	Взаимодействие физических полей с биообъектом	
Б1.В.ДВ.08.02	Лазерная техника и лазерные технологии	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

ПК-3	готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	ПК
Б1.Б.09	Проектная деятельность	
Б1.Б.09.01	Основы проектной деятельности	
Б1.Б.21	Основы трехмерного моделирования и систем автоматизированного проектирования	
Б1.В.08	Научное планирование и управление проектами в биомедицине	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-4	способность определять и анализировать воздействие физических факторов на биологические объекты	ПК
Б1.Б.16	Электромагнитные поля в биомедицине	
Б1.Б.17	Биофизика	
Б1.Б.23	Биофизические основы живых систем	
Б1.Б.24	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	
Б1.В.01	Прикладная математика	
Б1.В.ДВ.01.01	Специальные главы физики (колебания и волны)	
Б1.В.ДВ.01.02	Акустические поля в биомедицине	
Б1.В.ДВ.07.01	Лучевая диагностика и терапия	
Б1.В.ДВ.07.02	Рентгеновские и томографические аппараты	
Б1.В.ДВ.08.01	Взаимодействие физических полей с биообъектом	
Б1.В.ДВ.08.02	Лазерная техника и лазерные технологии	
Б1.В.ДВ.09.01	Ультразвуковая техника в медицине	
Б1.В.ДВ.09.02	Антенны и преобразователи в медицинской технике	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: производственно-технологическая		
ПК-5	готовностью внедрять результаты разработок в производство биомедицинской и экологической техники	ПК
Б1.В.10	Биотехнические системы медицинского назначения	
Б1.В.11	Конструкционные и биоматериалы	
Б1.В.ДВ.03.01	Основы конструирования и проектирования медицинских приборов и систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Измерительно-вычислительные комплексы	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности	
Б2.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Проектирование цифровых схем для медицинских приборов	
ФТД.В.02	Специальные вопросы медицинского приборостроения	
ПК-6	способностью выполнять работы по технологической подготовке производства приборов, изделий и устройств медицинского и экологического назначения	ПК
Б1.В.ДВ.03.01	Основы конструирования и проектирования медицинских приборов и систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Измерительно-вычислительные комплексы	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Проектирование цифровых схем для медицинских приборов	
ФТД.В.02	Специальные вопросы медицинского приборостроения	
ПК-7	готовностью организовывать метрологическое обеспечение производства деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники	ПК
Б1.Б.22	Метрология, стандартизация и технические измерения в приборостроении	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-8	способностью владеть правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов биотехнических систем, в том числе связанных с включением человека-оператора в контур управления биомедицинской и экологической электронной техники	ПК
Б1.Б.09	Проектная деятельность	
Б1.Б.09.02	Проект	
Б1.В.02	Микропроцессорная техника	
Б1.В.03	Измерительные преобразователи и электроды	
Б1.В.09	Управление в биотехнических системах	
Б1.В.10	Биотехнические системы медицинского назначения	

Б1.В.12	Узлы и элементы биотехнических систем	
Б1.В.ДВ.02.01	Информационные системы и комплексы в биомедицине	
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровые и аналоговые устройства	
Б1.В.ДВ.03.01	Основы конструирования и проектирования медицинских приборов и систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Измерительно-вычислительные комплексы	
Б1.В.ДВ.04.01	Узлы и элементы терапевтических аппаратов и систем	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы анализа и синтеза биомедицинских изображений	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности	
Б2.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Проектирование цифровых схем для медицинских приборов	
ФТД.В.02	Специальные вопросы медицинского приборостроения	
ПК-9	способностью проводить поверку, наладку и регулировку оборудования, настройку программных средств, используемых для разработки, производства и настройки биомедицинской и экологической техники	ПК
Б1.Б.09	Проектная деятельность	
Б1.Б.09.02	Проект	
Б1.В.02	Микропроцессорная техника	
Б1.В.03	Измерительные преобразователи и электроды	
Б1.В.10	Биотехнические системы медицинского назначения	
Б1.В.12	Узлы и элементы биотехнических систем	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности	
Б2.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-10	готовностью к практическому применению основных правил выполнения ремонта и обслуживания медицинской техники, основ технологии обслуживания медицинской техники	ПК
Б1.В.ДВ.05.01	Организация сервисного обслуживания медицинской техники	
Б1.В.ДВ.05.02	Поверка, безопасность и надежность медицинской техники	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности	
Б2.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-11	способностью владеть средствами эксплуатации медицинских баз данных, экспертных и мониторинговых систем	ПК
Б1.Б.17	Биофизика	
Б1.Б.23	Биофизические основы живых систем	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности	
Б2.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-12	способностью осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности	ПК
Б1.Б.06	Измерительные приборы в экологии и биомедицине	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности	
Б2.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-13	готовность использовать навыки работы с роботизированными системами и комплексами в медицинских учреждениях	ПК
Б1.Б.24	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	
Б1.В.05	Роботизированные системы в биомедицине	
Б1.В.13	Основы медицинской робототехники	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: организационно-управленческая		
ПК-14	способностью организовывать работу малых групп исполнителей	ПК
Б1.Б.08	Научное планирование и управление проектами в биомедицине	
Б1.В.ДВ.05.01	Организация сервисного обслуживания медицинской техники	
Б1.В.ДВ.05.02	Поверка, безопасность и надежность медицинской техники	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности	

62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
63.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
63.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-15	готовностью участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам	ПК
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
63.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
63.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-16	готовностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	ПК
Б1.Б.22	Метрология, стандартизация и технические измерения в приборостроении	
Б1.В.ДВ.05.01	Организация сервисного обслуживания медицинской техники	
Б1.В.ДВ.05.02	Проверка, безопасность и надежность медицинской техники	
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
62.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
63.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
63.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-17	готовностью составлять заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры	ПК
Б1.Б.22	Метрология, стандартизация и технические измерения в приборостроении	
Б1.В.12	Узлы и элементы биотехнических систем	
Б1.В.ДВ.05.01	Организация сервисного обслуживания медицинской техники	
Б1.В.ДВ.05.02	Проверка, безопасность и надежность медицинской техники	
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
63.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
63.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-18	способностью разрабатывать инструкции для персонала по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения биомедицинских и экологических лабораторий	ПК
Б1.Б.22	Метрология, стандартизация и технические измерения в приборостроении	
Б1.В.ДВ.05.01	Организация сервисного обслуживания медицинской техники	
Б1.В.ДВ.05.02	Проверка, безопасность и надежность медицинской техники	
Б1.В.ДВ.08.01	Взаимодействие физических полей с биообъектом	
Б1.В.ДВ.08.02	Лазерная техника и лазерные технологии	
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
63.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
63.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-19	способностью владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	ПК
Б1.Б.24	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	
Б1.В.06	Измерительные приборы в экологии и биомедицине	
Б1.В.ДВ.06.01	Основы медицинских знаний	
Б1.В.ДВ.06.02	Основы организации медицинской помощи	
Б1.В.ДВ.07.01	Лучевая диагностика и терапия	
Б1.В.ДВ.07.02	Рентгеновские и томографические аппараты	
Б1.В.ДВ.08.01	Взаимодействие физических полей с биообъектом	
Б1.В.ДВ.08.02	Лазерная техника и лазерные технологии	
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
63.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
63.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-20	способностью использовать навыки по управлению, эксплуатации, поверке и ремонту медицинской робототехники	ПК
Б1.В.05	Роботизированные системы в биомедицине	
Б1.В.09	Управление в биотехнических системах	
Б1.В.13	Основы медицинской робототехники	
62.В.02	Производственная практика	
62.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
62.В.02.04(П)	Преддипломная практика	
63.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
63.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19; ОК-20
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19
Б1.Б.01	Философия	ОК-8
Б1.Б.02	История	ОК-9; ОК-13
Б1.Б.03	Безопасность жизнедеятельности	ОК-16; ОК-10
Б1.Б.04	Иностранный язык	ОК-7; ОК-12; ОК-14
Б1.Б.04.01	Иностранный язык	ОК-7; ОК-12; ОК-14
Б1.Б.04.02	Профессиональный иностранный язык	ОК-7; ОК-12; ОК-14
Б1.Б.05	Общий гуманитарный модуль	ОК-2; ОК-6; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-14; ОК-8
Б1.Б.05.01	Русский язык и культура речи	ОК-6; ОК-12; ОК-14
Б1.Б.05.02	Правоведение	ОК-11; ОК-8
Б1.Б.05.03	Экономика	ОК-2; ОК-10
Б1.Б.05.04(К)	Зачеты по модулю "Общий гуманитарный модуль"	
Б1.Б.06	История и философия науки и техники	ОК-4; ОК-8
Б1.Б.07	Высшая математика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.07.01	Высшая математика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.07.02	Математический анализ	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.07.03	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.07.04	Специальные главы математики	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.08	Физика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.09	Проектная деятельность	ОК-3; ОК-14; ПК-3; ПК-8; ПК-9
Б1.Б.09.01	Основы проектной деятельности	ОК-14; ПК-3
Б1.Б.09.02	Проект	ОК-3; ПК-8; ПК-9
Б1.Б.10	Введение в профессию	ОК-4; ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.11	Инженерное дело	ОК-1
Б1.Б.12	Информационные технологии	ОК-5
Б1.Б.13	Нанертательная геометрия	ОПК-4
Б1.Б.14	Инженерная графика	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-9
Б1.Б.15	Химия радиоматериалов	ОПК-1; ПК-1
Б1.Б.16	Электромагнитные поля в биомедицине	ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-4
Б1.Б.17	Биофизика	ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-11
Б1.Б.18	Прикладная механика	ОПК-2
Б1.Б.19	Электротехника и электроника	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7
Б1.Б.20	Схемотехника	ОК-5; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7
Б1.Б.21	Основы трехмерного моделирования и систем автоматизированного проектирования	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-9; ПК-2; ПК-3
Б1.Б.22	Метрология, стандартизация и технические измерения в приборостроении	ОК-3; ПК-7; ПК-16; ПК-17; ПК-18
Б1.Б.23	Биофизические основы живых систем	ОК-3; ПК-4; ПК-11
Б1.Б.24	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	ОПК-8; ПК-2; ПК-4; ПК-13; ПК-19
Б1.Б.25	Автоматизация обработки биомедицинской информации	ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.Б.26	Физическая культура и спорт	ОК-15
Б1.Б.27	Основы моделирования биологических процессов и систем	ОПК-5; ОПК-6
Б1.В	Вариативная часть	ОК-15; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-13; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Б1.В.01	Прикладная математика	ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
Б1.В.02	Микропроцессорная техника	ОПК-3; ОПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.В.03	Измерительные преобразователи и электроды	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.В.04	Компьютерные технологии в биомедицине	ОПК-6; ОПК-7; ПК-2
Б1.В.05	Роботизированные системы в биомедицине	ПК-13; ПК-20
Б1.В.06	Измерительные приборы в экологии и биомедицине	ОПК-10; ПК-2; ПК-12; ПК-19
Б1.В.07	Системный анализ в биомедицине	ОПК-1; ОПК-6; ПК-1
Б1.В.08	Научное планирование и управление проектами в биомедицине	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-14
Б1.В.09	Управление в биотехнических системах	ПК-8; ПК-20
Б1.В.10	Биотехнические системы медицинского назначения	ПК-5; ПК-8; ПК-9
Б1.В.11	Конструкционные и биоматериалы	ОПК-8; ПК-5
Б1.В.12	Узлы и элементы биотехнических систем	ПК-8; ПК-9; ПК-17
Б1.В.13	Основы медицинской робототехники	ПК-13; ПК-20
Б1.В.14	Основы программирования в биомедицине	ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ПК-2



Б1.В.15	Элективные курсы по физической культуре и спорту	ОК-15
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.01	Специальные главы физики (колебания и волны)	ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.02	Акустические поля в биомедицине	ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-6; ПК-8
Б1.В.ДВ.02.01	Информационные системы и комплексы в биомедицине	ОПК-6; ПК-8
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровые и аналоговые устройства	ОПК-6; ПК-8
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.01	Основы конструирования и проектирования медицинских приборов и систем	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.02	Измерительно-вычислительные комплексы	ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-8
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ПК-2; ПК-8
Б1.В.ДВ.04.01	Узлы и элементы терапевтических аппаратов и систем	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ПК-2; ПК-8
Б1.В.ДВ.04.02	Методы анализа и синтеза биомедицинских изображений	ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-8
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-10; ПК-14; ПК-16; ПК-17; ПК-18
Б1.В.ДВ.05.01	Организация сервисного обслуживания медицинской техники	ПК-10; ПК-14; ПК-16; ПК-17; ПК-18
Б1.В.ДВ.05.02	Проверка, безопасность и надежность медицинской техники	ПК-10; ПК-14; ПК-16; ПК-17; ПК-18
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ОПК-10; ПК-19
Б1.В.ДВ.06.01	Основы медицинских знаний	ОПК-10; ПК-19
Б1.В.ДВ.06.02	Основы организации медицинской помощи	ОПК-10; ПК-19
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-2; ПК-4; ПК-19
Б1.В.ДВ.07.01	Лучевая диагностика и терапия	ПК-2; ПК-4; ПК-19
Б1.В.ДВ.07.02	Рентгеновские и томографические аппараты	ПК-2; ПК-4; ПК-19
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ПК-2; ПК-4; ПК-18; ПК-19
Б1.В.ДВ.08.01	Взаимодействие физических полей с биообъектом	ПК-2; ПК-4; ПК-18; ПК-19
Б1.В.ДВ.08.02	Лазерная техника и лазерные технологии	ПК-2; ПК-4; ПК-18; ПК-19
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ОПК-3; ОПК-7; ПК-4
Б1.В.ДВ.09.01	Ультразвуковая техника в медицине	ОПК-3; ОПК-7; ПК-4
Б1.В.ДВ.09.02	Антенны и преобразователи в медицинской технике	ОПК-3; ОПК-7; ПК-4
Б2	Практики	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Б2.В	Вариативная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Б2.В.01	Учебная практика	ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-11; ПК-14
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-11; ПК-14
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-11; ПК-14
Б2.В.02	Производственная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Б2.В.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.02.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности	ОПК-10; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б2.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	ОПК-10; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Б2.В.02.04(П)	Преддипломная практика	ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-16; ПК-20
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-14; ПК-12; ПК-13; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-14; ПК-12; ПК-13; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-14; ПК-12; ПК-13; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
ФТД	Факультативы	ОПК-6; ОПК-7; ПК-5; ПК-6; ПК-8
ФТД.В	Вариативная часть	ОПК-6; ОПК-7; ПК-5; ПК-6; ПК-8
ФТД.В.01	Проектирование цифровых схем для медицинских приборов	ОПК-6; ОПК-7; ПК-5; ПК-6; ПК-8
ФТД.В.02	Специальные вопросы медицинского оборудования	ОПК-6; ОПК-7; ПК-5; ПК-6; ПК-8

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры									
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя											
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					КСР	СР	Конт роль	Всего					
ИТОГО (с факультативами)				1008								28	20		1224									32	23		2232								60	43							
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1008								28	20		1224									32	23		2232							60	43								
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			51,9											53												52,5																
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			42											54													48															
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			24,8											23													23,9															
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			24,8											23													23,9															
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)														4													2															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1008	420	136		284		462	126	28	ТО: 170 Э: 3		1116	486	144	18	324		468	162	29	ТО: 180 Э: 3		2124	906	280	18	608		930	288	57	ТО: 350 Э: 6								
1	Б1.Б.01	Философия												За	108	36	36									За	108	36	36					72		3	140	2					
2	Б1.Б.02	История	За	108	36	18		18		72		3														За	108	36	18		18		72		3	137	1						
3	Б1.Б.03	Безопасность жизнедеятельности												За	108	54	18		36		54					За	108	54	18		36		54		3	43	2						
4	Б1.Б.04	Иностранный язык	За	72	36			36		36		2		Экз	72	36			36		9	27	2		Экз За	144	72			72		45	27	4		123456							
5	Б1.Б.04.01	Иностранный язык	За	72	36			36		36		2		Экз	72	36			36		9	27	2		Экз За	144	72			72		45	27	4		142	1234						
6	Б1.Б.05	Общий гуманитарный модуль	За	108	54	36		18		54		3													За	108	54	36		18		54		3		1							
7	Б1.Б.05.01	Русский язык и культура речи		36	18			18		18		1															36	18			18		18		1	76	1						
8	Б1.Б.05.02	Правоведение		36	18	18				18		1															36	18	18			18		18		1	89	1					
9	Б1.Б.05.03	Экономика		36	18	18				18		1															36	18	18			18		18		1	155	1					
10	Б1.Б.05.04(К)	Зачеты по модулю "Общий гуманитарный модуль"	За																						За											57							
11	Б1.Б.06	История и философия науки и техники	За	108	8	8				100		3													За	108	8	8				100		3		140	1						
12	Б1.Б.07	Высшая математика	За	108	36			36		72		3		Экз	108	36			36		45	27	3		Экз За	216	72			72		117	27	6		123							
13	Б1.Б.07.01	Высшая математика	За	108	36			36		72		3		Экз	108	36			36		45	27	3		Экз За	216	72			72		117	27	6		95	12						
14	Б1.Б.08	Физика												За	108	54	18	18	18		54				За	108	54	18	18	18		54		3		104	23						
15	Б1.Б.10	Введение в профессию	Экз	108	36	36				45	27	3													За	108	36	36			45	27	3		149	1							
16	Б1.Б.11	Инженерное дело												За	108	18	18				90				За	108	18	18			90		3		149	2							
17	Б1.Б.12	Информационные технологии	Экз	108	36			36		36	36	3		Экз	108	36			36		36	36	3		Экз(2)	216	72			72		72	72	6		54	12						
18	Б1.Б.13	Начертательная геометрия	Экз	108	54	18		36		18	36	3		Экз	108	54	18		36		18	36	3		Экз	108	54	18		36		18	36	3		51	1						
19	Б1.Б.14	Инженерная графика												За	108	54	18		36		54				За	108	54	18		36		54		3		51	2						
20	Б1.Б.15	Химия радиоматериалов	Экз	108	54	18		36		27	27	3													Экз	108	54	18		36		27	27	3		58	1						
21	Б1.Б.16	Электромагнитные поля в биомедицине												Экз	108	54	18		36		27	27	3		Экз	108	54	18		36		27	27	3		57	2						
22	Б1.Б.26	Физическая культура и спорт	За	72	70	2		68		2		2													За	72	70	2		68		2		2		152	1						
23	Б1.В.14	Основы программирования в биомедицине												Экз	108	36	18		18		27	45	3		Экз	108	36	18		18		27	45	3		57	2						
24	Б1.В.15	Элективные курсы по физической культуре и спорту												За	72	72			72						За	72	72			72						152	23456						
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) За(6)										Экз(5) За(6)										Экз(9) За(12)																				
ПРАКТИКИ			(План)																																								
	Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности												ЗаО	108	18			18		90				ЗаО	108	18			18		90		3	2								
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																								
КАНИКУЛЫ																																											
												2										6										8											







		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)				236	256	242	60	28	32	60	28	32	61	27	34	61	30	31	
	Итого по ОП (без факультативов)				234	246	240	60	28	32	60	28	32	60	26	34	60	30	30	
Б1	Дисциплины (модули)	54%	46%	35%	213	216	213	57	28	29	57	28	29	54	26	28	45	30	15	
Б1.Б	Базовая часть				99	120	116	54	28	26	35	20	15	20	12	8	7	5	2	
Б1.В	Вариативная часть				96	114	97	3		3	22	8	14	34	14	20	38	25	13	
Б2	Практики	0%	100%	0%	15	21	18	3		3	3		3	6		6	6		6	
Б2.В	Вариативная часть				15	21	18	3		3	3		3	6		6	6		6	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9	
Б3.Б	Базовая часть				6	9	9										9		9	
ФТД	Факультативы				2	10	2							1	1		1		1	
ФТД.В	Вариативная часть				2	10	2							1	1		1		1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53	-	51.9	53	-	54	53	-	51.9	52.3	-	54	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					51.6	-	42	54	-	54	54	-	54	54	-	54	45	
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-		54	
		Конт. раб. (ОП без элект. курсов по физ.к.)					29.2	-	24.8	23	-	27.6	34	-	28.1	31.5	-	35	30	
		Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)					2.6	-		4	-	4.3	4	-	4.3	2.3	-			
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						9	4	5	10	5	5	8	4	4	8	5	3	
ЗАЧЕТЫ (За)						11	6	5	9	4	5	9	4	5	6	4	2			
ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)												2	1	1						
КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)												2	1	1						
КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)									1		1	1		1	1	1				
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					33.23%													
		в интерактивной форме					34.5%													