

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Воронежский государственный технический университет"

План одобрен учебно-методическим советом
Протокол № 9 от 27.06.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

12.03.04

Направление 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Профиль: Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 950 от 19.09.2017

Срок получения образования: 4 г. 11 м.

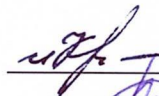
Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	
26.014	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СОПРОВОЖДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ	№ 827н от 22.11.2023 г.
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.053	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОСТПРОДАЖНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СЕРВИСА	№ 864н от 31.10.2014 г.

Типы задач профессиональной деятельности

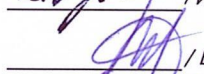
производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

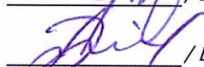
Начальник управления качества образования

 / И.Н. Крюčkова/


Декан факультета радиотехники и электроники

 / В.А. Небольсин/

Заведующий кафедрой системного анализа и
управления в медицинских системах

 / Е.Н. Коровин/

Руководитель образовательной программы

 / Е.И. Новикова/

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.И. Колосов



Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					з.е.	Итого акад. часов										
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот
Блок 1. Дисциплины (модули)							213	7996	634	234	204	196				7000	362	12
Обязательная часть							119	4612	384	156	88	140				4021	207	
Б1.О.01	Иностранный язык	11					6	216	10				10			188	18	
Б1.О.02	История России		1	1			4	144	58	36			22			78	8	
Б1.О.03	Философия		2				3	108	8	4			4			96	4	
Б1.О.04	Физическая культура и спорт		1				2	72	2	2						66	4	
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности		3				3	108	8	4			4			96	4	
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение		1				2	72	4	2			2			64	4	
Б1.О.07	Основы российской государственности			1			2	72	4	2			2			64	4	
Б1.О.08	Экономика		2				3	108	8	4			4			96	4	
Б1.О.09	Правоведение		2				3	108	8	4			4			96	4	
Б1.О.10	Профессиональная этика		3				2	72	8	4			4			60	4	
Б1.О.11	Проектная деятельность		45				4	144	12				12			124	8	
Б1.О.12	Основы военной подготовки			4			3	108	6	2			4			98	4	
Б1.О.13	Математика	12		1			10	360	36	18			18			302	22	
Б1.О.14	Информатика		12				4	144	16	8	8					120	8	
Б1.О.15	Физика	2		11			11	396	38	14	12	12				341	17	
Б1.О.16	Химия		2				3	108	12	4	8					92	4	
Б1.О.17	Информационные технологии в биотехнических системах	2				2	5	180	12	2	8	2				159	9	
Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика			2	2		4	144	12	2	8	2				128	4	
Б1.О.19	Конструкционные и биоматериалы			3			4	144	12	6			6			128	4	
Б1.О.20	Биофизические основы живых систем			3		3	4	144	12	4	8					128	4	
Б1.О.21	Теория вероятностей	3					5	180	12	6			6			159	9	
Б1.О.22	Общая электротехника			3			4	144	12	4	4	4				128	4	
Б1.О.23	Системный анализ	3				3	5	180	14	4	8	2				157	9	
Б1.О.24	Компьютерные технологии в медико-биологической практике	34				3	6	216	18	6	12					180	18	
Б1.О.25	Методы оптимизации и принятия решений			4			4	144	10	4	4	2				130	4	
Б1.О.26	Основы моделирования биологических процессов и систем	4				4	5	180	10	4	4	2				161	9	
Б1.О.27	Автоматизация обработки биомедицинской информации			4			4	144	8	2	4	2				132	4	
Б1.О.28	Экономика и организация производства			5		5	4	144	8	4			4			132	4	
Б1.О.29	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1					328	6				6			318	4	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							94	3384	250	78	116	56				2979	155	12
Б1.В.01	Основы биологии и физиологии	2	2			2	6	216	16	4	8	4				187	13	
Б1.В.02	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	4	3				6	216	16	6	4	6				187	13	
Б1.В.03	Метрология, стандартизация и технические измерения		3				3	108	10	4	4	2				94	4	
Б1.В.04	Узлы и элементы биотехнических систем		4				3	108	8	2	4	2				96	4	
Б1.В.05	Биотехнические системы медицинского назначения	5	4			4	9	324	22	8	8	6				289	13	8
Б1.В.06	Электроника и микропроцессорная техника	4	4			4	6	216	16	4	8	4				187	13	
Б1.В.07	Управление в биотехнических системах	5				5	5	180	12	4	8					159	9	4
Б1.В.08	Организация технического и сервисного обслуживания медицинской техники	5					5	180	12	2	8	2				159	9	

Курс 5																		Закрепленная кафедра																			
Зимняя сессия																		Летняя сессия																		Код	Наименование
з.е. на курсе	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Код	Наименование																		
46	26	32	6	20	2	919	47		10	28	10				538	26																					
6	4			10		194	8																														
																			54	Иностранных языков и технологии																	
																			32	Философии, социологии и истории																	
																			32	Философии, социологии и истории																	
																			69	Физического воспитания и спорта																	
																			18	Техносферной и пожарной																	
																			34	Русского языка и межкультурной																	
																			32	Философии, социологии и истории																	
																			80	Экономической безопасности																	
																			11	Цифровой и отраслевой экономики																	
																			32	Философии, социологии и истории																	
2				6		62	4	з											59	Системного анализа и управления в																	
																			18	Техносферной и пожарной																	
																			66	Прикладной математики и механики																	
																			59	Системного анализа и управления в																	
																			60	Физики																	
																			26	Химии и химической технологии																	
																			59	Системного анализа и управления в медицинских системах																	
																			15	Инженерной и компьютерной графики																	
																			59	Системного анализа и управления в																	
																			59	Системного анализа и управления в																	
																			66	Прикладной математики и механики																	
																			64	Радиотехники																	
																			59	Системного анализа и управления в																	
																			59	Системного анализа и управления в медицинских системах																	
																			59	Системного анализа и управления в																	
																			59	Системного анализа и управления в медицинских системах																	
																			59	Системного анализа и управления в медицинских системах																	
4	4			4		132	4	ор											80	Экономической безопасности																	
																			69	Физического воспитания и спорта																	
40	22	32	6	10	2	725	39		10	28	10				538	26																					
																			59	Системного анализа и управления в																	
																			59	Системного анализа и управления в медицинских системах																	
																			59	Системного анализа и управления в медицинских системах																	
																			59	Системного анализа и управления в																	
4	4	4	2	4	2	123	9	э											59	Системного анализа и управления в медицинских системах																	
																			59	Системного анализа и управления в																	
5	4	8	4			159	9	эп											59	Системного анализа и управления в																	
5	2	8		2		159	9	э											59	Системного анализа и управления в медицинских системах																	

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					з.е.	Итого акад. часов										
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот
Б1.В.09	Системы автоматизированного проектирования медицинской техники	5			5		5	180	12	2	8	2				159	9	
Б1.В.10	Инновационные технологии в биомедицине		5				3	108	8	4		4				96	4	
Б1.В.11	Конструирование и технология обслуживания приборов и аппаратов медицинского назначения		5				3	108	12	2	8	2				92	4	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		3				3	108	10	4		6				94	4	
Б1.В.ДВ.01.01	Организация системы здравоохранения		3				3	108	10	4		6				94	4	
Б1.В.ДВ.01.02	Общественное здоровье и здравоохранение		3				3	108	10	4		6				94	4	
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	3			3		5	180	14	4	8	2				157	9	
Б1.В.ДВ.02.01	Объектно-ориентированное программирование	3			3		5	180	14	4	8	2				157	9	
Б1.В.ДВ.02.02	Веб-программирование	3			3		5	180	14	4	8	2				157	9	
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3			2		2	4	144	12	4	8					128	4	
Б1.В.ДВ.03.01	Программирование и алгоритмизация медицинских задач			2		2	4	144	12	4	8					128	4	
Б1.В.ДВ.03.02	Формализация и алгоритмизация медицинских данных			2		2	4	144	12	4	8					128	4	
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4			5		5	4	144	12	2	8	2				128	4	
Б1.В.ДВ.04.01	Геоинформационный анализ медицинских данных			5		5	4	144	12	2	8	2				128	4	
Б1.В.ДВ.04.02	Телекоммуникационные системы			5		5	4	144	12	2	8	2				128	4	
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	4			4		5	180	10	4	4	2				161	9	
Б1.В.ДВ.05.01	Базы и банки данных медицинских систем	4			4		5	180	10	4	4	2				161	9	
Б1.В.ДВ.05.02	Офисные технологии в медицинских системах	4			4		5	180	10	4	4	2				161	9	
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6		4				3	108	6	2		4				98	4	
Б1.В.ДВ.06.01	Управление качеством в здравоохранении		4				3	108	6	2		4				98	4	
Б1.В.ДВ.06.02	Нанотехнологии в биомедицине		4				3	108	6	2		4				98	4	
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	4					5	180	10	4	4	2				161	9	
Б1.В.ДВ.07.01	Измерительные преобразователи и электроды	4					5	180	10	4	4	2				161	9	
Б1.В.ДВ.07.02	Средства съема диагностической информации	4					5	180	10	4	4	2				161	9	
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8		5				3	108	12	4	8					92	4	
Б1.В.ДВ.08.01	Проектирование и администрирование сетей передачи медицинской информации		5				3	108	12	4	8					92	4	
Б1.В.ДВ.08.02	Сетевое администрирование медицинских информационных систем		5				3	108	12	4	8					92	4	
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	5			5		5	180	12	4	4	4				159	9	
Б1.В.ДВ.09.01	Современные технологии прогнозирования и планирования в здравоохранении	5			5		5	180	12	4	4	4				159	9	
Б1.В.ДВ.09.02	Телемедицина	5			5		5	180	12	4	4	4				159	9	
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10		5				3	108	8	4	4					96	4	
Б1.В.ДВ.10.01	Защита информации в медицинских системах		5				3	108	8	4	4					96	4	
Б1.В.ДВ.10.02	Интернет технологии		5				3	108	8	4	4					96	4	
Блок 2.Практика							21	756	4					4	736		16	390
Обязательная часть							12	432	2					2	422		8	156
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			1			6	216	1				1	211		4		
Б2.О.02(П)	Производственно-технологическая практика			2			6	216	1				1	211		4		156

Курс 5																	Закрепленная кафедра																
Зимняя сессия																	Летняя сессия																
з.е. на курсе	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Код	Наименование														
5									2	8	2				159	9	эп	59	Системного анализа и управления в медицинских системах														
3	4			4		96	4	з										59	Системного анализа и управления в														
3									2	8	2				92	4	з	59	Системного анализа и управления в медицинских системах														
																		59	Системного анализа и управления в														
																		59	Системного анализа и управления в														
																		59	Системного анализа и управления в медицинских системах														
																		59	Системного анализа и управления в														
																		59	Системного анализа и управления в														
																		59	Системного анализа и управления в медицинских системах														
4									2	8	2				128	4	ор																
4									2	8	2				128	4	ор	59	Системного анализа и управления в медицинских системах														
4									2	8	2				128	4	ор	59	Системного анализа и управления в														
																		59	Системного анализа и управления в														
																		59	Системного анализа и управления в медицинских системах														
																		59	Системного анализа и управления в														
																		59	Системного анализа и управления в														
																		59	Системного анализа и управления в медицинских системах														
																		59	Системного анализа и управления в медицинских системах														
3	4	8				92	4	з																									
3	4	8				92	4	з										59	Системного анализа и управления в медицинских системах														
3	4	8				92	4	з										59	Системного анализа и управления в медицинских системах														
5									4	4	4				159	9	эп																
5									4	4	4				159	9	эп	59	Системного анализа и управления в медицинских системах														
5									4	4	4				159	9	эп	59	Системного анализа и управления в														
3	4	4				96	4	з																									
3	4	4				96	4	з										59	Системного анализа и управления в медицинских системах														
3	4	4				96	4	з										59	Системного анализа и управления в														
6												1	211	156		4																	
																		59	Системного анализа и управления в														
																		59	Системного анализа и управления в														

Курс 3												Курс 4																		
-	Зимняя сессия						Летняя сессия						-	Зимняя сессия						Летняя сессия										
з.е. на курсе	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	з.е. на курсе	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.
													3												1	103	78		4	
													3												1	103	78		4	о
7	4		10	158	8				6	62	4		3				6	62	4					6				26	4	
2	4		4	60	4	з																								
5			6	98	4	з			6	62	4	з	3			6	62	4	з				6					26	4	з
44	24	16	18	632	30		28	24	22	752	38		54	18	20	16	767	43		18	24		18		1	103		869	47	
39.3												45.6																		
132												114																		

Курс 5																	Закрепленная кафедра		
з.е. на курсе	Зимняя сессия								Летняя сессия								Код	Наименование	
	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль			Формы контр.
6												1	211	156		4		59	Системного анализа и управления в
6												1	211	156		4	о	59	Системного анализа и управления в
6												20			196				
6												20			196			59	Системного анализа и управления в медицинских системах
2	4			4		60	4												
																		32	Философии, социологии и истории
																		32	Философии, социологии и истории
2	4			4		60	4	з										59	Системного анализа и управления в
																		59	Системного анализа и управления в медицинских системах
																		34	Русского языка и межкультурной коммуникации
58	26	32		20		919	47		10	28	10	21	211		734	30			
52.3																			
126																			

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.13	Математика	
Б1.О.14	Информатика	
Б1.О.16	Химия	
Б1.О.20	Биофизические основы живых систем	
Б1.О.21	Теория вероятностей	
Б1.О.23	Системный анализ	
Б1.В.01	Основы биологии и физиологии	
Б1.В.03	Метрология, стандартизация и технические измерения	
Б1.В.ДВ.02.01	Объектно-ориентированное программирование	
Б1.В.ДВ.02.02	Веб-программирование	
Б1.В.ДВ.03.01	Программирование и алгоритмизация медицинских задач	
Б1.В.ДВ.03.02	Формализация и алгоритмизация медицинских данных	
Б1.В.ДВ.04.01	Геоинформационный анализ медицинских данных	
Б1.В.ДВ.04.02	Телекоммуникационные системы	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и 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
Б1.О.08	Экономика	
Б1.О.09	Правоведение	
Б1.О.11	Проектная деятельность	
Б1.О.28	Экономика и организация производства	
Б1.В.ДВ.01.01	Организация системы здравоохранения	
Б1.В.ДВ.01.02	Общественное здоровье и здравоохранение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Великая Отечественная война: без срока давности	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение	
Б1.О.11	Проектная деятельность	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(П)	Производственно-технологическая практика	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Психология социального взаимодействия	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах)	УК
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.05	Русский язык как иностранный	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.02	История России	
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.07	Основы российской государственности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.04	Физическая культура и спорт	
Б1.О.29	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.12	Основы военной подготовки	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.08	Экономика	
Б1.О.28	Экономика и организация производства	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.09	Правоведение	
Б1.О.10	Профессиональная этика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и 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
Б1.О.13	Математика	
Б1.О.15	Физика	
Б1.О.16	Химия	
Б1.О.19	Конструкционные и биоматериалы	
Б1.О.20	Биофизические основы живых систем	
Б1.О.21	Теория вероятностей	
Б1.О.22	Общая электротехника	
Б1.О.26	Основы моделирования биологических процессов и систем	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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
Б1.О.28	Экономика и организация производства	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий	ОПК
Б1.О.19	Конструкционные и биоматериалы	
Б1.О.25	Методы оптимизации и принятия решений	
Б1.О.26	Основы моделирования биологических процессов и систем	
Б1.О.27	Автоматизация обработки биомедицинской информации	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.14	Информатика	
Б1.О.17	Информационные технологии в биотехнических системах	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.23	Системный анализ	
Б1.О.24	Компьютерные технологии в медико-биологической практике	
Б1.О.25	Методы оптимизации и принятия решений	
Б1.О.27	Автоматизация обработки биомедицинской информации	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК
Б1.О.17	Информационные технологии в биотехнических системах	
Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.24	Компьютерные технологии в медико-биологической практике	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-1	Способность выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений	ПК
Б1.В.02	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	
Б1.В.05	Биотехнические системы медицинского назначения	
Б1.В.07	Управление в биотехнических системах	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Основы биотехнических и медицинских технологий	
ПК-2	Готовность к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов	ПК
Б1.В.01	Основы биологии и физиологии	
Б1.В.02	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	
Б1.В.05	Биотехнические системы медицинского назначения	
Б1.В.06	Электроника и микропроцессорная техника	
Б1.В.07	Управление в биотехнических системах	
Б1.В.09	Системы автоматизированного проектирования медицинской техники	
Б1.В.10	Инновационные технологии в биомедицине	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.07.01	Измерительные преобразователи и электроды	
Б1.В.ДВ.07.02	Средства съема диагностической информации	
Б1.В.ДВ.09.01	Современные технологии прогнозирования и планирования в здравоохранении	
Б1.В.ДВ.09.02	Телемедицина	
Б2.О.02(П)	Производственно-технологическая практика	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Медицинские информационные системы	
ФТД.04	Основы биотехнических и медицинских технологий	
ПК-3	Способность к внедрению технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества медицинских изделий и биотехнических систем	ПК
Б1.В.03	Метрология, стандартизация и технические измерения	
Б1.В.04	Узлы и элементы биотехнических систем	
Б1.В.05	Биотехнические системы медицинского назначения	
Б1.В.06	Электроника и микропроцессорная техника	
Б1.В.09	Системы автоматизированного проектирования медицинской техники	
Б1.В.ДВ.06.01	Управление качеством в здравоохранении	
Б1.В.ДВ.06.02	Нанотехнологии в биомедицине	
Б1.В.ДВ.07.01	Измерительные преобразователи и электроды	
Б1.В.ДВ.07.02	Средства съема диагностической информации	
Б2.О.02(П)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Готовность к проведению консультаций и обучения персонала учреждений здравоохранения навыкам работы с современными информационными системами	ПК
Б1.В.ДВ.02.01	Объектно-ориентированное программирование	
Б1.В.ДВ.02.02	Веб-программирование	
Б1.В.ДВ.03.01	Программирование и алгоритмизация медицинских задач	
Б1.В.ДВ.03.02	Формализация и алгоритмизация медицинских данных	
Б1.В.ДВ.04.01	Геоинформационный анализ медицинских данных	
Б1.В.ДВ.04.02	Телекоммуникационные системы	
Б1.В.ДВ.05.01	Базы и банки данных медицинских систем	
Б1.В.ДВ.05.02	Офисные технологии в медицинских системах	
Б1.В.ДВ.08.01	Проектирование и администрирование сетей передачи медицинской информации	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.08.02	Сетевое администрирование медицинских информационных систем	
Б1.В.ДВ.09.01	Современные технологии прогнозирования и планирования в здравоохранении	
Б1.В.ДВ.09.02	Телемедицина	
Б1.В.ДВ.10.01	Защита информации в медицинских системах	
Б1.В.ДВ.10.02	Интернет технологии	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Медицинские информационные системы	
ПК-5	Способность разрабатывать инструкции для персонала по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения биомедицинских и экологических лабораторий	ПК
Б1.В.02	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	
Б1.В.05	Биотехнические системы медицинского назначения	
Б1.В.ДВ.01.01	Организация системы здравоохранения	
Б1.В.ДВ.01.02	Общественное здоровье и здравоохранение	
Б1.В.ДВ.03.01	Программирование и алгоритмизация медицинских задач	
Б1.В.ДВ.03.02	Формализация и алгоритмизация медицинских данных	
Б1.В.ДВ.05.01	Базы и банки данных медицинских систем	
Б1.В.ДВ.05.02	Офисные технологии в медицинских системах	
Б1.В.ДВ.08.01	Проектирование и администрирование сетей передачи медицинской информации	
Б1.В.ДВ.08.02	Сетевое администрирование медицинских информационных систем	
Б1.В.ДВ.10.01	Защита информации в медицинских системах	
Б1.В.ДВ.10.02	Интернет технологии	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способность участвовать в разработке документации для выполнения контроля качества, сервисного и постпродажного обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий	ПК
Б1.В.08	Организация технического и сервисного обслуживания медицинской техники	
Б1.В.10	Инновационные технологии в биомедицине	
Б1.В.11	Конструирование и технология обслуживания приборов и аппаратов медицинского назначения	
Б1.В.ДВ.06.01	Управление качеством в здравоохранении	
Б1.В.ДВ.06.02	Нанотехнологии в биомедицине	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способность осуществлять мероприятия по обслуживанию медицинской техники	ПК
Б1.В.04	Узлы и элементы биотехнических систем	
Б1.В.08	Организация технического и сервисного обслуживания медицинской техники	
Б1.В.11	Конструирование и технология обслуживания приборов и аппаратов медицинского назначения	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.06.01	Управление качеством в здравоохранении	
Б1.В.ДВ.06.02	Нанотехнологии в биомедицине	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.02	История России	УК-5
Б1.О.03	Философия	УК-5
Б1.О.04	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.06	Русский язык и деловое общение	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.О.07	Основы российской государственности	УК-5
Б1.О.08	Экономика	УК-2; УК-9
Б1.О.09	Правоведение	УК-2; УК-10
Б1.О.10	Профессиональная этика	УК-10
Б1.О.11	Проектная деятельность	УК-2; УК-3
Б1.О.12	Основы военной подготовки	УК-8
Б1.О.13	Математика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.14	Информатика	УК-1; ОПК-4
Б1.О.15	Физика	ОПК-1
Б1.О.16	Химия	УК-1; ОПК-1
Б1.О.17	Информационные технологии в биотехнических системах	ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.19	Конструкционные и биоматериалы	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.20	Биофизические основы живых систем	УК-1; ОПК-1
Б1.О.21	Теория вероятностей	УК-1; ОПК-1
Б1.О.22	Общая электротехника	ОПК-1
Б1.О.23	Системный анализ	УК-1; ОПК-4
Б1.О.24	Компьютерные технологии в медико-биологической практике	ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.25	Методы оптимизации и принятия решений	ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.26	Основы моделирования биологических процессов и систем	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.27	Автоматизация обработки биомедицинской информации	ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.28	Экономика и организация производства	УК-2; УК-9; ОПК-2
Б1.О.29	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.01	Основы биологии и физиологии	УК-1; ПК-2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.02	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	ПК-1; ПК-2; ПК-5
Б1.В.03	Метрология, стандартизация и технические измерения	УК-1; ПК-3
Б1.В.04	Узлы и элементы биотехнических систем	ПК-3; ПК-7
Б1.В.05	Биотехнические системы медицинского назначения	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.06	Электроника и микропроцессорная техника	ПК-2; ПК-3
Б1.В.07	Управление в биотехнических системах	ПК-1; ПК-2
Б1.В.08	Организация технического и сервисного обслуживания медицинской техники	ПК-6; ПК-7
Б1.В.09	Системы автоматизированного проектирования медицинской техники	ПК-2; ПК-3
Б1.В.10	Инновационные технологии в биомедицине	ПК-2; ПК-6
Б1.В.11	Конструирование и технология обслуживания приборов и аппаратов медицинского назначения	ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Организация системы здравоохранения	УК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.02	Общественное здоровье и здравоохранение	УК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Объектно-ориентированное программирование	УК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Веб-программирование	УК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
Б1.В.ДВ.03.01	Программирование и алгоритмизация медицинских задач	УК-1; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.03.02	Формализация и алгоритмизация медицинских данных	УК-1; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
Б1.В.ДВ.04.01	Геоинформационный анализ медицинских данных	УК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.04.02	Телекоммуникационные системы	УК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	
Б1.В.ДВ.05.01	Базы и банки данных медицинских систем	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.05.02	Офисные технологии в медицинских системах	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	
Б1.В.ДВ.06.01	Управление качеством в здравоохранении	ПК-3; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.06.02	Нанотехнологии в биомедицине	ПК-3; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	
Б1.В.ДВ.07.01	Измерительные преобразователи и электроды	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.07.02	Средства съема диагностической информации	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	
Б1.В.ДВ.08.01	Проектирование и администрирование сетей передачи медицинской информации	ПК-4; ПК-5

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.08.02	Сетевое администрирование медицинских информационных систем	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	
Б1.В.ДВ.09.01	Современные технологии прогнозирования и планирования в здравоохранении	ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.09.02	Телемедицина	ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	
Б1.В.ДВ.10.01	Защита информации в медицинских системах	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.10.02	Интернет технологии	ПК-4; ПК-5
Б2	Практика	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-3
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б2.О.02(П)	Производственно-технологическая практика	УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; ПК-1; ПК-2
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-3; ПК-1; ПК-2
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	УК-1; УК-3; ПК-1; ПК-2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
ФТД	Факультативы	УК-2; УК-3; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-4
ФТД.01	Психология социального взаимодействия	УК-3
ФТД.02	Великая Отечественная война: без срока давности	УК-2
ФТД.03	Медицинские информационные системы	ПК-2; ПК-4
ФТД.04	Основы биотехнических и медицинских технологий	ПК-1; ПК-2
ФТД.05	Русский язык как иностранный	УК-4

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ

	Итого						Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.							
				Мин.	Макс.	Факт					
Итого (с факультативами)				190	326	272	49	55	51	57	60
Итого по ОП (без факультативов)				186	294	240	38	46	44	54	58
Дисциплины (модули)	56%	44%	42.5%	160	214	213	32	40	44	51	46
Обязательная часть				97	151	119	32	30	30	21	6
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				63	117	94		10	14	30	40
Практика	57%	43%	0%	20	71	21	6	6		3	6
Обязательная часть				11	62	12	6	6			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				9	60	9				3	6
Государственная итоговая аттестация				6	9	6					6
Факультативы				4	32	32	11	9	7	3	2
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы					41.4	33.6	37.3	39.3	45.6	52.3
	в период гос. экзаменов										
Аудиторная нагрузка (акад.час/год)	обязательная					127.2	199	200	200	200	199
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						3	4	4	6	5
	ЗАЧЕТ (За)						4	6	5	5	5
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						6	3	3	4	3
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)							1	2	2	3
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)							3	2	2	2
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					37.27%					
Объем обязательной части от общего объема программы (%)						54.6%					
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						7.93%					

Перечень изменений учебного плана, одобренных учебно-методическим советом (протокол № 6 от 22 июня 2023 года)

1. В соответствии с требованиями приказа Минобрнауки РФ от 27 февраля 2023 года № 208 "О внесении изменений в государственные образовательные стандарты высшего образования" актуализирована формулировка компетенции УК-10.
2. В соответствии с приказом проректора по учебной работе от 15.05.2023 № 01-1-08/315 включены учебные дисциплины "Основы российской государственности" и "Основы военной подготовки", скорректирована трудоемкость учебных дисциплин "Иностранный язык", "Русский язык и деловое общение", "Проектная деятельность", "Профессиональная этика", изменены индексы дисциплин обязательной части.