

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 24.06.2024

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

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: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 950 от 19.09.2017

Срок получения образования: 4 г.

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. Крючкова/

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/



Курс 4																			Закрепленная кафедра	
Семестр 7 [17 1/6 нед]									Семестр 8 [11 4/6 нед]									Код	Наименование	
з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР			Конт роль
27.5	180	144	26	144	8	432	90	20.5	84	84	84	12					378	108		
6	18			72		126														
																			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				36		36													59	Системного анализа и управления в
																			18	Техносферной и пожарной
																			58	Высшей математики и физико-
																			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
																			58	Высшей математики и физико-
																			64	Радиотехники
																			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 медицинских системах
4	18			36		90													80	Экономической безопасности
																			69	Физического воспитания и спорта
21.5	162	144	26	72	8	306	90	20.5	84	84	84	12					378	108		
																			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
2.5	36	18	8	18	8	18		3.5	24		24	12					42	36	59	Системного анализа и управления в медицинских системах
																			59	Системного анализа и управления в
5	36	36	18			63	45												59	Системного анализа и управления в
5	36	18		18		63	45												59	Системного анализа и управления в медицинских системах
								5	12	24	12						96	36	59	Системного анализа и управления в медицинских системах
3	18			36		54													59	Системного анализа и управления в
								3	12	24	12						60		59	Системного анализа и управления в медицинских системах
																			59	Системного анализа и управления в
																			59	Системного анализа и управления в

Курс 4																		Закрепленная кафедра				
Семестр 7 [17 1/6 нед]								Семестр 8 [11 4/6 нед]										Код	Наименование			
з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР			Конт роль		
																				59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
																				59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
																				59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
																				59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
								4	12	24	12								96			
								4	12	24	12								96	59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
								4	12	24	12								96	59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
																				59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
																				59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
																				59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
																				59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
																				59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
																				59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
3	18	36				54																
3	18	36				54														59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
3	18	36				54														59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
								5	24	12	24								84	36		
								5	24	12	24								84	36	59	Системного анализа и управления в медицинских системах
								5	24	12	24								84	36	59	Системного анализа и управления в медицинских системах
3	18	36				54																
3	18	36				54														59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
3	18	36				54														59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
								6						58	2	156	156					
																				59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
																				59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
								6						58	2	156	156					
																				59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
								6						58	2	156	156			59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
								6						20					196			
								6						20					196	59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
4	18			54		72		1			32								4			
																				32	Философии, социологии и истории	
																				32	Философии, социологии и истории	
2	18			18		36														59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
																				59	Системного анализа и управления в медицинских системах	
2				36		36		1			32								4	34	Русского языка и межкультурной коммуникации	

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					Итого акад. часов										Курс 1																
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семестр 1 [17 1/6 нед]						Семестр 2 [17 2/6 нед]								
																			з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	СР	Конт роль
	Итого з.е./акад. часов (без факультативов)						240	8968	4138	1306	912	1678	214	28	534	3486	810	436	27	180	72	294	410	72	33	162	144	222	70	2	144	392	108
	Недельная нагрузка в периодах обучения (акад. час/нед)																		52.5			54	49.9								54		
	Контактная работа(без элек. дисц. по ф.к. и спорту) (акад. час/нед)																		28.6				27.3										
	з.е. на курсах (без факультативов)																		60														

Курс 2													Курс 3																
Семестр 3 [17 1/6 нед]						Семестр 4 [17 2/6 нед]						Семестр 5 [17 1/6 нед]						Семестр 6 [17 2/6 нед]											
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль
28	180	108	200	468	108	32	162	72	236	58	2	156	414	108	28	198	126	250	378	108	32	160	162	248	28	2	78	418	108
52.5					54	47.8					54	52.5					54	54					54						
25.2						23.9						30.5						29.9											
60													60																

Курс 4								Курс 4												Закрепленная кафедра	
Семестр 7 [17 1/6 нед]								Семестр 8 [11 4/6 нед]												Код	Наименование
з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль			
27.5	180	144		144		432	90	32.5	84	84	84		58	22	156		574	108			
52.5							54	54											54		
27.3								21.6													
60																					

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

		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)				190	326	272	71	32	39	71	34	37	65	31	34	65	31.5	33.5	
	Итого по ОП (без факультативов)				186	294	240	60	27	33	60	28	32	60	28	32	60	27.5	32.5	
B1	Дисциплины (модули)	56%	44%	42.5%	160	214	213	54	27	27	54	28	26	57	28	29	48	27.5	20.5	
B1.O	Обязательная часть				97	151	119	44	24	20	43	23	20	26	17	9	6	6		
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				63	117	94	10	3	7	11	5	6	31	11	20	42	21.5	20.5	
B2	Практика	57%	43%	0%	20	71	21	6		6	6		6	3		3	6		6	
B2.O	Обязательная часть				11	62	12	6		6	6		6							
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				9	60	9							3		3	6		6	
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6	
ФТД	Факультативы				4	32	32	11	5	6	11	6	5	5	3	2	5	4	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.9	-	52.5	49.9	-	52.5	47.8	-	52.5	54	-	52.5	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	54	-	54	54	-	54	54	
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-			
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					27	-	28.6	27.3	-	25.2	23.9	-	30.5	29.9	-	27.3	21.6	
		элективные дисциплины по физ.к.						-	3.3	3.3	-	3.3	3.3	-	3.1	3	-			
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	2	3	6	3	3	6	3	3	5	2	3		
		ЗАЧЕТ (За)					6	4	2	6	3	3	8	5	3	6	5	1		
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					8	3	5	4	2	2	4	1	3	3	1	2		
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					1		1	2	1	1	2	1	1	3	1	2		
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					3	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1		
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					36.61%													
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					54.6%														
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					48.72%														

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", учебная дисциплина "Безопасность жизнедеятельности" перенесена в 5 семестр, изменены индексы дисциплин обязательной части.
3. Учебный план приведен в соответствие с требованиями пункта 2.4.12 Порядка разработки, согласования и утверждения учебных планов по программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры: сокращено количество часов лекционных занятий в дисциплинах Б1.О.21 "Теория вероятностей" (18 часов), Б1.В.09 "Системы автоматизированного проектирования медицинской техники" (12 часов), Б1.В.10 "Инновационные технологии в биомедицине" (18 часов), Б1.В.11 "Конструирование и технология обслуживания приборов и аппаратов медицинского назначения" (12 часов) и в группе дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.04 "Геоинформационный анализ медицинских данных", "Телекоммуникационные системы" (12 часов); сокращено количество часов лабораторных занятий в группе дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.09 "Современные технологии прогнозирования и планирования в здравоохранении", "Телемедицина" (12 часов).