

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к ОПОП

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

ФГБОУ ВО ВолГМУ

Минздрава России



С.В.Поройский

«30» _____ 2023 г.

**МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ
(СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
С ЕЁ СОСТАВНЫМИ ЧАСТЯМИ)
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –**

программы бакалавриата
по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и
технологии,
направленность (профиль) Инженерное дело в медико-биологической
практике,
форма обучения очная

для обучающихся 2020, 2021, 2022, 2023
годов поступления

(актуализированная редакция)

Волгоград, 2023

Результаты освоения образовательной программы

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

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-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем

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-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом

специфики биотехнических систем и технологий

ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности

ОПК-5. Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

ПК-1. Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий в том числе с использованием цифровых средств в цифровой среде.

ПК-2. Способность к математическому моделированию элементов и процессов биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов.

ПК-3. Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем на схематическом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК-4. Способность к разработке технологических процессов и технической документации на изготовление, сборку, юстировку и контроль функциональных элементов, блоков и узлов медицинских изделий и биотехнических систем, в том числе с использованием цифровых средств в цифровой среде.

ПК-5. Способность к внедрению технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества медицинских изделий и биотехнических систем, их элементов, функциональных блоков и узлов, в том числе с использованием цифровых средств в цифровой среде.

ПК-6. Способность к проектированию оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией изготовления медицинских изделий и биотехнических систем, их функциональных элементов, блоков и узлов, в том числе с использованием цифровых средств в цифровой среде.

ПК-7. Способность к созданию интегрированных биотехнических систем и медицинских систем и комплексов для решения сложных задач диагностики, лечения, мониторинга здоровья человека в том числе в условиях цифровой экономики.

ПК-8. Способность к проведению технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий на специализированных предприятиях и технических службах лечебных учреждений в том числе с

учетом требований цифровой экономики.

ПК-9. Способность к организации и проведению постпродажного обслуживания и сервиса биотехнической системы, медицинского изделия в том числе с учетом требований цифровой экономики.

Соотнесение результатов освоения образовательной программы с составными частями образовательной программы
для обучающихся 2020, 2021, 2022 годов поступления

№ п/п	Составные части ОП (дисциплины (модули), практики)	Результаты освоения ОП (компетенции)																							
		Универсальные										Общепрофессиональные					Профессиональные								
		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	ПК-8	ПК-9
Блок 1. Дисциплины (модули)																									
Обязательная часть																									
1.	Философия	+				+																			
2.	История (история России, всеобщая история)	+				+					+														
3.	Иностранный язык				+	+																			
4.	Экономика и организация производства		+			+	+				+	+													
5.	Алгебра и геометрия	+	+									+													
6.	Математический анализ	+	+									+													
7.	Дифференциальные уравнения	+	+									+													
8.	Механика и термодинамика	+	+									+		+											
9.	Электричество и магнетизм	+	+									+		+											
10.	Оптика и атомная физика	+	+									+													
11.	Экология												+												
12.	Химия											+		+											
13.	Безопасность жизнедеятельности								+																
14.	Информационные технологии	+												+	+			+	+						
15.	Инженерная и компьютерная графика											+					+	+							
16.	Электротехника и электроника											+		+											
17.	Метрология, стандартизация и технические измерения												+		+		+								
18.	Управление в биотехнических системах											+					+								
19.	Системный анализ											+	+	+			+	+	+					+	
20.	Биофизические основы живых систем		+									+													
21.	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий											+	+	+			+	+	+						
22.	Конструкционные и биоматериалы											+					+	+	+						
23.	Узлы и элементы биотехнических систем											+						+	+					+	
24.	Автоматизация обработки биомедицинской информации	+										+						+	+					+	

№ п/п	Составные части ОП (дисциплины (модули), практики)	Результаты освоения ОП (компетенции)																									
		Универсальные										Общепрофессиональные					Профессиональные										
		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	ПК-8	ПК-9		
25.	Биотехнические системы медицинского назначения															+											
26.	Прикладная механика															+											
27.	Культурология	+				+																					
28.	Экономическая теория		+			+	+				+	+				+											
29.	Физическая культура и спорт																										
30.	Физическая подготовка (элективные модули)																										
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																											
1.	Правоведение		+								+		+														
2.	Лабораторный практикум по оптике и атомной физике												+	+	+							+					
3.	Теория вероятности												+	+				+									
4.	Биомеханика												+									+				+	
5.	Биохимия		+										+														
6.	Основы биологии		+										+														
7.	Биофизика		+										+														
8.	Теоретическая механика												+					+				+					
9.	Материаловедение и технологии конструкционных материалов												+														
10.	Элементная база электроники												+	+								+			+		
11.	Микропроцессорные системы												+	+								+			+		
12.	Компьютерные технологии в медико-биологической практике												+			+	+					+			+		
13.	Основы моделирования биологических процессов и систем												+									+			+		
14.	Средства съёма диагностической информации и подведения лечебных воздействий												+			+						+			+		
15.	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения	+											+				+					+		+	+		+
16.	Технологии обслуживания систем медицинского назначения												+			+	+					+		+			+
Элективные дисциплины (модули) 1																											
1.1	Психология делового общения			+		+	+																				
1.2	История медицины	+				+																					
Элективные дисциплины (модули) 2																											

№ п/п	Составные части ОП (дисциплины (модули), практики)	Результаты освоения ОП (компетенции)																								
		Универсальные										Общепрофессиональные					Профессиональные									
		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	ПК-8	ПК-9	
2.1	Логика	+	+			+																				
2.2	Профессиональная этика	+	+			+																				
Элективные дисциплины (модули) 3																										
3.1	Основы менеджмента в медицинских учреждениях									+	+															
3.2	Основы маркетинга на предприятиях мелико-технического профиля									+	+															
Элективные дисциплины (модули) 4																										
4.1	Методы обработки и анализа биомедицинских сигналов и данных											+		+				+								
4.2	Основы теории алгоритмов											+		+				+								
Элективные дисциплины (модули) 5																										
5.1	Физиология человека с основами патологии											+						+	+						+	
5.2	Инженерная психология											+						+	+						+	
Элективные дисциплины (модули) 6																										
6.1	Теория случайных процессов и сигналов											+		+				+							+	
6.2	Дискретная математика											+		+				+							+	
Элективные дисциплины (модули) 7																										
7.1	Планирование медико-биологического эксперимента											+	+					+	+							
7.2	Основы физиологии и гигиены труда											+	+					+	+							
Элективные дисциплины (модули) 8																										
8.1	Оборудование лечебно-профилактических учреждений											+	+					+	+							
8.2	Основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами											+	+					+	+							
Элективные дисциплины (модули) 9																										
9.1	Медицинские технологии с применением технических средств											+	+	+	+			+		+					+	+
9.2	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники											+	+	+	+			+		+					+	+
Элективные дисциплины (модули) 10																										
10.1	Организация научных исследований											+	+					+		+	+	+	+	+	+	

