

УТВЕРЖДАЮ

ЖДАЮ
 тор по образовательн
 ности
 ВО ВолгГМУ
 ава России

«27» ав

«27» августа

программы магистратуры
по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии,
направленность (профиль) Биомедицинская инженерия,
форма обучения очная

(актуализированная редакция)

Волгоград, 2025

-	-	Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад.часов											Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.		По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Сем	Пр	КСР	Конс	КПА	Самостоятельная работа/ Индивидуальная работа (для практик)	ППА	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4		
Индекс	Наименование				Факт												Ауд.	Ауд.	Ауд.	Ауд.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)					62	2232	658	596	78		518	38	7	17	1382	192	270	152	174			
Обязательная часть					28	1008	303	276	36		240	16	4	7	617	88	210	66				
Б1.О.1	Проектирование биотехнических систем медицинского назначения	1			5	180	47	42	6		36	2	2	1	109	24	42				7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.О.2	История и методология науки и техники		1		3	108	27	24	6		18	2		1	73	8	24				21	Истории и культурологии
Б1.О.3	Основы маркетинга и менеджмента на предприятиях медико-технического профиля		1		2	72	27	24	6		18	2		1	37	8	24				80	Экономики и менеджмента
Б1.О.4	Нормативно-правовые основы разработки и использования биотехнических систем медицинского назначения			1	4	144	45	42	6		36	2		1	91	8	42				73	Философии, биозтики и права
Б1.О.5	Методы математической обработки медико-биологических данных			1	5	180	45	42	6		36	2		1	127	8	42				7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.О.6	Иностранный язык	2			5	180	73	66			66	4	2	1	83	24	36	30			19	Иностранных и латинского языков
Б1.О.7	Современные проблемы биомедицинской экологической инженерии			2	4	144	39	36	6		30	2		1	97	8		36			7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					34	1224	355	320	42		278	22	3	10	765	104	60	86	174			
Б1.YOO.O.1	Основы технологического предпринимательства			2	5	180	33	30			30	2		1	139	8		30			80	Экономики и менеджмента
Б1.YOO.O.2	Спецразделы клинической инженерии	3			6	216	67	60	12		48	4	2	1	125	24		20	40		7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.YOO.O.3	Современные технологии обработки информации в мониторинге, диагностике и управлении	3			5	180	77	70	6		64	4	1	2	79	24		36	34		7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.YOO.O.4	Автоматизированные системы проектирования приборов и систем			3	4	144	37	34			34	2		1	99	8			34		7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.YOO.O.ДЭ.1	Элективные дисциплины (модули) 1		1		2	72	39	36			36	2		1	25	8	36				7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.YOO.O.ДЭ.1.1	Автоматизированный анализ изображения		1		2	72	39	36			36	2		1	25	8	36				7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.YOO.O.ДЭ.1.2	Высокоавтоматизированные и адаптивные биомедицинские системы		1		2	72	39	36			36	2		1	25	8	36				7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.YOO.O.ДЭ.2	Элективные дисциплины (модули) 2		1		2	72	27	24	6		18	2		1	37	8	24					
Б1.YOO.O.ДЭ.2.1	Лучевые методы воздействия на биологические объекты		1		2	72	27	24	6		18	2		1	37	8	24				7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.YOO.O.ДЭ.2.2	Электрофизиологические методы контроля состояния биологических объектов		1		2	72	27	24	6		18	2		1	37	8	24				7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.YOO.O.ДЭ.3	Элективные дисциплины (модули) 3		3		2	72	25	22	6		16	2		1	39	8			22		7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.YOO.O.ДЭ.3.1	Технологии повышения эффективности ремонта и обслуживания медицинской техники		3		2	72	25	22	6		16	2		1	39	8			22		7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.YOO.O.ДЭ.3.2	Современные технологии контроля безопасности медицинской техники		3		2	72	25	22	6		16	2		1	39	8			22		7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.YOO.O.ДЭ.4	Элективные дисциплины (модули) 4			3	4	144	25	22	6		16	2		1	111	8			22		7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.YOO.O.ДЭ.4.1	Оптико-электронные устройства в диагностике и лечении			3	4	144	25	22	6		16	2		1	111	8			22		7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.YOO.O.ДЭ.4.2	Основы томографических исследований			3	4	144	25	22	6		16	2		1	111	8			22		7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.YOO.O.ДЭ.5	Элективные дисциплины (модули) 5			3	4	144	25	22	6		16	2		1	111	8			22		7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.YOO.O.ДЭ.5.1	Технологии анализа больших данных в медицине			3	4	144	25	22	6		16	2		1	111	8			22		7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта

Б1.УОО.О.ДЭ.5.2	Информационно-измерительные системы и комплексы			3	4	144	25	22	6		16	2		1	111	8		22		7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.УОО.ФТД.Факультативные дисциплины					4	144	33	30			30	2		1	103	8		30			
Б1.УОО.ФТД.1	Роботы в медико-биологической практике			2	4	144	33	30			30	2		1	103	8		30		7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б1.УОО.САД.Специализированные адаптационные дисциплины (модули)					2	72	33	30			30	2		1	31	8		30			
Б1.УОО.САД.1	Спецкурс по технологии проектирования биотехнических систем медицинского назначения для лиц с ограничениями жизнедеятельности и здоровья			2	2	72	33	30			30	2		1	31	8		30		7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Блок 2.Практика					49	1764	1180	1176			1176			4	552	32	144	312	216	504	
Обязательная часть					49	1764	1180	1176			1176			4	552	32	144	312	216	504	
Б2.О.1(У)	Учебная практика (проектно-конструкторская практика)			2	7	252	169	168			168			1	75	8		168		7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б2.О.2(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)			3	21	756	505	504			504			1	243	8	144	144	216	7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б2.О.3(П)	Производственная практика (производственно-технологическая практика)			4	10	360	241	240			240			1	111	8			240	7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Б2.О.4(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская практика)			4	11	396	265	264			264			1	123	8			264	7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
Блок 3.Государственная итоговая аттестация					9	324	25	25			25				299				25		
Обязательная часть					9	324	25	25			25				299				25		
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			9	324	25	25			25				299				25	7	Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта
	Итого з.е./акад.часов (без учета факультативных дисциплин (модулей), специализированных адаптационных дисциплин (модулей))				120	4320	1863	1797	78		1719	38	7	21	2233	224	414	464	390	529	

Соотнесение индикаторов достижения результатов освоения образовательной программы (компетенций)
с составными частями образовательной программы
для обучающихся 2025 года поступления

Индекс	Наименование	Формируемые индикаторы компетенций
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.О	Обязательная часть	
Б1.О.1	Проектирование биотехнических систем медицинского назначения	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1; ПК-2.3.1
Б1.О.2	История и методология науки и техники	УК-5.1.1; УК-5.2.1; УК-5.3.1; ОПК-1.1.1
Б1.О.3	Основы маркетинга и менеджмента на предприятиях медико-технического профиля	УК-3.1.1; УК-3.2.1; УК-3.3.1; УК-4.1.1; УК-4.2.1; УК-4.3.1; УК-5.1.1; УК-5.2.1; УК-5.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ПК-3.2.1; ПК-3.3.1
Б1.О.4	Нормативно-правовые основы разработки и использования биотехнических систем медицинского назначения	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; УК-2.1.1; УК-2.2.1; УК-2.3.1; УК-6.1.1; УК-6.2.1; УК-6.3.1; ОПК-1.1.1; ПК-3.1.1
Б1.О.5	Методы математической обработки медико-биологических данных	ОПК-2.1.1; ОПК-2.2.1; ОПК-3.1.1; ОПК-3.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.О.6	Иностранный язык	УК-4.1.1; УК-4.2.1; УК-4.3.1; ПК-1.1.1
Б1.О.7	Современные проблемы биомедицинской экологической инженерии	УК-2.1.1; УК-2.2.1; УК-2.3.1; УК-3.1.1; УК-3.2.1; УК-3.3.1; ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1
Б1.УОО.О	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б1.УОО.О.1	Основы технологического предпринимательства	УК-3.1.1; УК-3.2.1; УК-3.3.1; УК-5.1.1; УК-5.2.1; УК-5.3.1; УК-6.1.1; УК-6.2.1; УК-6.3.1; ПК-3.1.1; ПК-3.2.1
Б1.УОО.О.2	Спецразделы клинической инженерии	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.О.3	Современные технологии обработки информации в мониторинге, диагностике и управлении	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1
Б1.УОО.О.4	Автоматизированные системы проектирования приборов и систем	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.О.ДЭ.1	Элективные дисциплины (модули) 1	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.О.ДЭ.1.1	Автоматизированный анализ изображения	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.О.ДЭ.1.2	Высокоавтоматизированные и адаптивные биомедицинские системы	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.О.ДЭ.2	Элективные дисциплины (модули) 2	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.О.ДЭ.2.1	Лучевые методы воздействия на биологические объекты	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.О.ДЭ.2.2	Электрофизиологические методы контроля состояния биологических объектов	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.О.ДЭ.3	Элективные дисциплины (модули) 3	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.О.ДЭ.3.1	Технологии повышения эффективности ремонта и обслуживания медицинской техники	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.О.ДЭ.3.2	Современные технологии контроля безопасности медицинской техники	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.О.ДЭ.4	Элективные дисциплины (модули) 4	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.О.ДЭ.4.1	Опτικο-электронные устройства в диагностике и лечении	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.О.ДЭ.4.2	Основы томографических исследований	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.О.ДЭ.5	Элективные дисциплины (модули) 5	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.О.ДЭ.5.1	Технологии анализа больших данных в медицине	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1

	Б1.УОО.О.ДЭ.5.2	Информационно-измерительные системы и комплексы	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.ФТД		Факультативные дисциплины	
	Б1.УОО.ФТД.1	Роботы в медико-биологической практике	ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1
Б1.УОО.САД		Специализированные адаптационные дисциплины (модули)	
	Б1.УОО.САД.1	Спецкурс по технологии проектирования биотехнических систем медицинского назначения для лиц с ограничениями жизнедеятельности и здоровья	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; УК-2.1.1; УК-2.2.1; УК-2.3.1; УК-3.1.1; УК-3.2.1; УК-3.3.1; УК-4.1.1; УК-4.2.1; УК-4.3.1; УК-5.1.1; УК-5.2.1; УК-5.3.1; УК-6.1.1; УК-6.2.1; УК-6.3.1; ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1; ПК-3.1.1; ПК-3.2.1
Б2		Практика	
	Б2.О	Обязательная часть	
	Б2.О.1(У)	Учебная практика (проектно-конструкторская практика)	УК-2.1.1; УК-2.2.1; УК-2.3.1; УК-3.1.1; УК-3.2.1; УК-3.3.1; ОПК-3.1.1; ОПК-3.3.1; ПК-2.2.1; ПК-2.3.1
	Б2.О.2(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; УК-6.1.1; УК-6.2.1; УК-6.3.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1; ОПК-2.2.1; ОПК-2.3.1; ОПК-3.2.1; ОПК-3.3.1; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1; ПК-3.1.1; ПК-3.2.1
	Б2.О.3(П)	Производственная практика (производственно-технологическая практика)	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; УК-4.1.1; УК-4.2.1; УК-4.3.1; УК-5.1.1; УК-5.2.1; УК-5.3.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1
	Б2.О.4(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; УК-2.1.1; УК-2.2.1; УК-2.3.1; УК-3.1.1; УК-3.2.1; УК-3.3.1; УК-4.1.1; УК-4.2.1; УК-4.3.1; УК-5.1.1; УК-5.2.1; УК-5.3.1; УК-6.1.1; УК-6.2.1; УК-6.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1; ОПК-2.1.1; ОПК-2.2.1; ОПК-2.3.1; ОПК-3.1.1; ОПК-3.2.1; ОПК-3.3.1; ПК-2.2.1; ПК-2.3.1
Б3		Государственная итоговая аттестация	
	Б3.О	Обязательная часть	
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; УК-2.1.1; УК-2.2.1; УК-2.3.1; УК-3.1.1; УК-3.2.1; УК-3.3.1; УК-4.1.1; УК-4.2.1; УК-4.3.1; УК-5.1.1; УК-5.2.1; УК-5.3.1; УК-6.1.1; УК-6.2.1; УК-6.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1; ОПК-2.1.1; ОПК-2.2.1; ОПК-2.3.1; ОПК-3.1.1; ОПК-3.2.1; ОПК-3.3.1; ПК-1.1.1; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1; ПК-2.1.1; ПК-2.2.1; ПК-2.3.1; ПК-3.1.1; ПК-3.2.1; ПК-3.3.1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**, Михальченко Дмитрий
Валерьевич, Проректор по образовательной деятельности

27.08.25 13:50 (MSK)
Сертификат E37E517759FAE5786B0A6DF129EA8041