

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 11 от 25.05.2022

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

12.04.04

Направление подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии

Программа магистратуры: Методы анализа и синтеза медицинских изображений

Кафедра: Физики и информационных систем

Факультет: физико-технический



Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022
 Учебный год 2022-2023
 Образовательный стандарт (ФГОС) № 936 от 19.09.2017

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
26.014	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.053	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОСТПРОДАЖНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СЕРВИСА

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский
 производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

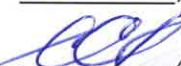
Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор

 / Хагуров Т.А./


Начальник УМУ

 / Карапетян Ж.О./

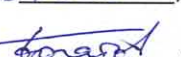
Декан

 / Строганова Е.В./

Зав. кафедрой

 / Богатов Н.М./

Руководитель магистерской программой

 / Богатов Н.М./

Председатель УМК физико-технического факультета

 / Богатов Н.М./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август								
	Число	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31
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									*							ш	ш	ш	ш	ш	ш	ш	ш	ш	ш	ш																											
II	н	н	н	н					*							э	э	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Итого
	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
Теоретическое обучение	15	15	30	12		12	42
Э Экзаменационные сессии	1 1/6	2	3 1/6	1 1/6		1 1/6	5 2/6
У Учебная практика		4	4				4
Н Научно-исслед. работа		2	2	4	6	10	12
П Производственная практика					8	8	8
Пд Преддипломная практика					2	2	2
Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К Каникулы	1	9	10	1	9	10	20
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	4 1/6 (28 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого	19	33	52	20	32	52	104
Студентов							
Групп							

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1										3.е.	Неделя	Семестр 2										3.е.	Неделя	Итого за курс											Каф.	Семестр		
				Академических часов												Академических часов												Академических часов														
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	ИКР	СР	Контроль	Всего			Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	ИКР	СР	Контроль	Всего	Кон такт.			Лек	Лаб	Пр	КРП	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Всего	Неделя					
ИТОГО (с факультативами)				972										27	16 4/6	1260											35	23	2232										62	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972									27		1188								33		2160										60							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)	59.5												55.3													57.4														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)	48.1												53.4													50.8														
		Аудиторная нагрузка	21.1												20.3													20.7														
		Контактная работа	21.3												20.4													20.9														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				972	318	138	88	90		2.3	574	80.1	27	ТО: 15 Э: 1 2/3		936	338	130	120	86	16	2.4	475	106.8	26	ТО: 15 Э: 2	1908	657	268	208	176	16	4.7	1048	186.9	53	ТО: 30 Э: 3 2/3					
1	Б1.0.01	Системный анализ и принятие решений (биотехнические системы и технологии)	За	72	30.2	14		16		0.2	41.8		2														За	72	30.2	14		16		0.2	41.8		2		76	1		
2	Б1.0.02	Управление проектами													За	72	30.2	14		16		0.2	41.8		2		За	72	30.2	14		16		0.2	41.8		2		91	2		
3	Б1.0.03	Лидерство и командобразование													За	72	30.2	14		16		0.2	41.8		2		За	72	30.2	14		16		0.2	41.8		2		74	2		
4	Б1.0.04	Иностраный язык в профессиональной деятельности	За	72	14.2		14			0.2	57.8		2														За	72	14.2		14		0.2	57.8		2		3	1			
5	Б1.0.05	Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере													За	72	30.2	14		16		0.2	41.8		2		За	72	30.2	14		16		0.2	41.8		2		72	2		
6	Б1.0.06	Технологии личностного роста	За	72	30.2	14		16		0.2	41.8		2														За	72	30.2	14		16		0.2	41.8		2		74	1		
7	Б1.0.07	Психология и педагогика (высшей школы)	За	72	30.2	14		16		0.2	41.8		2														За	72	30.2	14		16		0.2	41.8		2		74	1		
8	Б1.0.08	Методы компьютерной обработки и анализа медико-биологических данных	Эк	108	46.3	16	30			0.3	35	26.7	3														Эк	108	46.3	16	30		0.3	35	26.7	3		85	1			
9	Б1.0.09	Современные проблемы биомедицинской инженерии	За	108	30.2	16		14		0.2	77.8		3														За	108	30.2	16		14		0.2	77.8		3		85	1		
10	Б1.0.10	Методология и логика научных исследований	За	108	30.2	16		14		0.2	77.8		3														За	108	30.2	16		14		0.2	77.8		3		89	1		
11	Б1.0.11	Философские вопросы науки и техники	За	108	30.2	16		14		0.2	77.8		3														За	108	30.2	16		14		0.2	77.8		3		89	1		
12	Б1.В.01	Автоматизация биомедицинских исследований	Эк	108	30.3	16	14			0.3	51	26.7	3														Эк	108	30.3	16	14		0.3	51	26.7	3		85	1			
13	Б1.В.02	Физика построения медицинских диагностических изображений	Эк	144	46.3	16	30			0.3	71	26.7	4														Эк	144	46.3	16	30		0.3	71	26.7	4		85	1			
14	Б1.В.03	Технологии реабилитации с применением технических средств	Эк КП	144	46.3	16	30		16	0.3	55	26.7	4														Эк КП	144	46.3	16	30		16	0.3	55	26.7	4		85	2		
15	Б1.В.04	Информационные системы в медицинской практике	Эк	108	46.3	16	30			0.3	35	26.7	3														Эк	108	46.3	16	30		0.3	35	26.7	3		85	2			
16	Б1.В.05	Методы медицинских томографических исследований	Эк	144	46.3	16	30			0.3	71	26.7	4														Эк	144	46.3	16	30		0.3	71	26.7	4		85	2			
17	Б1.В.ДВ.01.01	Сети и базы данных	Эк	144	46.3	16	30			0.3	71	26.7	4														Эк	144	46.3	16	30		0.3	71	26.7	4		85	2			
18	Б1.В.ДВ.01.02	Специальные вопросы проектирования безопасной техники	Эк	144	46.3	16	30			0.3	71	26.7	4														Эк	144	46.3	16	30		0.3	71	26.7	4		85	2			
19	Б1.В.ДВ.02.01	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля	За	108	30.2	16		14		0.2	77.8		3														За	108	30.2	16		14		0.2	77.8		3		85	2		
20	Б1.В.ДВ.02.02	Основы медико-технического менеджмента	За	108	30.2	16		14		0.2	77.8		3														За	108	30.2	16		14		0.2	77.8		3		85	2		
21	ФТД.01	Русский язык в сфере профессиональной коммуникации	За	36	16.2	8		8		0.2	19.8		1														За	36	16.2	8		8		0.2	19.8		1		72	2		
22	ФТД.02	Практика технического перевода с английского языка	За	36	16.2			16		0.2	19.8		1														За	36	16.2			16		0.2	19.8		1		3	2		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(3) За(7)												Эк(4) За(6) КП												Эк(7) За(13) КП														
ПРАКТИКИ			(План)													324	3				3	321			9	6									3	321			9	6		
Б2.0.01.01(У)	Проектно-конструкторская практика	ЗаО	216	2							2	214		6	4	ЗаО	216	2					2	214		6	4	ЗаО	216	2					2	214		6	4			
Б2.0.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	108	1							1	107		3	2	ЗаО	108	1					1	107		3	2	ЗаО	108	1					1	107		3	2			
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																						
КАНИКУЛЫ													1														9													10		

		Итого					Курс 1			Курс 2			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				98		122	62	27	35	60	27	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96		120	60	27	33	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	44%	56%	25%	51		72	51	27	24	21	21	
Б1.О	Обязательная часть						32	26	20	6	6	6	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						40	25	7	18	15	15	
Б2	Практика	69%	31%	0%	39		39	9		9	30	6	24
Б2.О	Обязательная часть						27	9		9	18	6	12
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						12				12		12
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				2	10	2	2		2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					57.1	-	59.5	55.3	-	56.4	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					50.1	-	48.1	53.4	-	48.1	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					20.4	-	21.3	20.4	-	19.2	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					854	-	318.3	306	-	229.7	
		Блок Б2					13	-		3	-	2	8
		Блок Б3					25.5	-			-		25.5
		Блок ФТД					32.4	-		32.4	-		
		Итого по всем блокам					924.9	-	318.3	341.4	-	231.7	33.5
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП					20.2	-	21.1	20.3	-	19	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	3	4	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						11	7	4	4	4	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					39.16%						
		в интерактивной форме					20.7%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					49.2%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					32.95%							

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование												Семестр п.1	Семестр п.2	Семестр п.3	Семестр п.4			
Блок 1.Дисциплины (модули)							72	72	2592	2592	854	848	1455	267	27	24	21			
Обязательная часть							32	32	1152	1152	392.8	390	705.8	53.4	20	6	6			
+	Б1.О.01	Системный анализ и принятие решений (биотехнические системы и технологии)		1			2	2	72	72	30.2	30	41.8		2			76	Теоретической физики и компьютерных технологий	
+	Б1.О.02	Управление проектами		2			2	2	72	72	30.2	30	41.8		2			91	Экономического анализа, статистики и финансов	
+	Б1.О.03	Лидерство и командообразование		2			2	2	72	72	30.2	30	41.8		2			74	Социальной работы, психологии и педагогики высшего образования	
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		1			2	2	72	72	14.2	14	57.8	2				3	Английского языка в профессиональной сфере	
+	Б1.О.05	Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере		2			2	2	72	72	30.2	30	41.8		2			72	Современного русского языка	
+	Б1.О.06	Технологии личностного роста		1			2	2	72	72	30.2	30	41.8	2				74	Социальной работы, психологии и педагогики высшего образования	
+	Б1.О.07	Психология и педагогика (высшей школы)		1			2	2	72	72	30.2	30	41.8	2				74	Социальной работы, психологии и педагогики высшего образования	
+	Б1.О.08	Методы компьютерной обработки и анализа медико-биологических данных	1				3	3	108	108	46.3	46	35	26.7	3			85	Физики и информационных систем	
+	Б1.О.09	Современные проблемы биомедицинской инженерии		1			3	3	108	108	30.2	30	77.8	3				85	Физики и информационных систем	
+	Б1.О.10	Методология и логика научных исследований		1			3	3	108	108	30.2	30	77.8	3				89	Философии	
+	Б1.О.11	Философские вопросы науки и техники		1			3	3	108	108	30.2	30	77.8	3				89	Философии	
+	Б1.О.12	Проектирование биотехнических систем	3				3	3	108	108	36.3	36	45	26.7			3	85	Физики и информационных систем	
+	Б1.О.13	Организация научных исследований		3			3	3	108	108	24.2	24	83.8			3		85	Физики и информационных систем	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							40	40	1440	1440	461.2	458	749.2	213.6	7	18	15			
+	Б1.В.01	Автоматизация биомедицинских исследований	1				3	3	108	108	30.3	30	51	26.7	3			85	Физики и информационных систем	
+	Б1.В.02	Физика построения медицинских диагностических изображений	1				4	4	144	144	46.3	46	71	26.7	4			85	Физики и информационных систем	
+	Б1.В.03	Технологии реабилитации с применением технических средств	2			2	4	4	144	144	46.3	46	55	26.7		4		85	Физики и информационных систем	
+	Б1.В.04	Информационные системы в медицинской практике	2				3	3	108	108	46.3	46	35	26.7		3		85	Физики и информационных систем	
+	Б1.В.05	Методы медицинских томографических исследований	2				4	4	144	144	46.3	46	71	26.7		4		85	Физики и информационных систем	
+	Б1.В.06	Техническое обслуживание медицинской техники	3				3	3	108	108	36.3	36	45	26.7			3	85	Физики и информационных систем	
+	Б1.В.07	Расчет и проектирование электронных систем		3			3	3	108	108	36.2	36	71.8			3		85	Физики и информационных систем	
+	Б1.В.08	Моделирование биотехнических систем и объектов протезирования		3			3	3	108	108	36.2	36	71.8			3		85	Физики и информационных систем	
+	Б1.В.09	Междисциплинарный проект		3			3	3	108	108	24.2	24	83.8			3		85	Физики и информационных систем	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	2				4	4	144	144	46.3	46	71	26.7		4				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Сети и базы данных	2				4	4	144	144	46.3	46	71	26.7		4		85	Физики и информационных систем	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Специальные вопросы проектирования безопасной техники	2				4	4	144	144	46.3	46	71	26.7		4		85	Физики и информационных систем	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	2				3	3	108	108	30.2	30	77.8			3				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля	2				3	3	108	108	30.2	30	77.8			3		85	Физики и информационных систем	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Основы медико-технического менеджмента	2				3	3	108	108	30.2	30	77.8			3		85	Физики и информационных систем	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	3				3	3	108	108	36.3	36	45	26.7			3			

+	Б1.В.ДВ.03.01	Обработка и анализ медицинских изображений	3				3	3	108	108	36.3	36	45	26.7			3		85	Физики и информационных систем	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Построение изображений медицинской томографии	3				3	3	108	108	36.3	36	45	26.7			3		85	Физики и информационных систем	
Блок 2.Практика							39	39	1404	1404	13		1391				9	6	24		
Обязательная часть							27	27	972	972	9		963					9	6	12	
+	Б2.О.01	Учебная практика			2		6	6	216	216	2		214				6				
+	Б2.О.01.01(У)	Проектно-конструкторская практика			2		6	6	216	216	2		214				6			85	
+	Б2.О.02	Производственная практика			2344		21	21	756	756	7		749				3	6	12		
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			234		18	18	648	648	6		642				3	6	9	85	
+	Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика			4		3	3	108	108	1		107						3	85	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							12	12	432	432	4		428						12		
+	Б2.В.01	Производственная практика			4		12	12	432	432	4		428						12		
+	Б2.В.01.01(П)	Производственно-технологическая практика			4		12	12	432	432	4		428						12	85	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							9	9	324	324	25.5		298.5						9		
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы					3	3	108	108	25		83						3	85	
+	Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы					6	6	216	216	0.5		215.5						6	85	
ФТД.Факультативные дисциплины							2	2	72	72	32.4	32	39.6				2				
+	ФТД.01	Русский язык в сфере профессиональной коммуникации			2		1	1	36	36	16.2	16	19.8				1			72	
+	ФТД.02	Практика технического перевода с английского языка			2		1	1	36	36	16.2	16	19.8				1			3	

Индекс	Содержание	Тип
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	-
УК-2.2	Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	-
УК-2.3	Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	-
УК-2.4	Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б1.О.09	Современные проблемы биомедицинской инженерии	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы медико-технического менеджмента	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов	-
УК-3.2	Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий	-
УК-3.3	Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий	-
УК-3.4	Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	-
Б1.О.03	Лидерство и командообразование	
Б1.О.07	Психология и педагогика (высшей школы)	
Б1.О.09	Современные проблемы биомедицинской инженерии	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Проектно-конструкторская практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	-
УК-4.2	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	-

УК-4.3	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	-
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.05	Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Русский язык в сфере профессиональной коммуникации	
ФТД.02	Практика технического перевода с английского языка	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей	-
УК-5.2	Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	-
Б1.О.05	Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере	
Б1.О.11	Философские вопросы науки и техники	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов	-
УК-6.2	Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей	-
УК-6.3	Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности	-
УК-6.4	Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами	-
Б1.О.06	Технологии личностного роста	
Б1.О.10	Методология и логика научных исследований	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	-
УК-1.2	Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	-
УК-1.3	Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	-
Б1.О.01	Системный анализ и принятие решений (биотехнические системы и технологии)	
Б1.О.10	Методология и логика научных исследований	

Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом исследований, разработки и проектирования биотехнических систем и технологий	ОПК
ОПК-1.1	Представляет современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблемы проектирования, производства и использования в практической деятельности биотехнических систем	-
ОПК-1.2	Формулирует задачи, направленные на проведение исследований, проектирование и использование в практической деятельности биотехнических систем и медицинских изделий, определяет пути их решения и оценивает эффективность выбора	-
Б1.О.10	Методология и логика научных исследований	
Б1.О.13	Организация научных исследований	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий	ОПК
ОПК-2.1	Организует проведение научного исследования и разработку биотехнических систем и медицинских изделий	-
ОПК-2.2	Представляет и аргументированно защищает полученные результаты	-
Б1.О.07	Психология и педагогика (высшей школы)	
Б1.О.08	Методы компьютерной обработки и анализа медико-биологических данных	
Б1.О.12	Проектирование биотехнических систем	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Проектно-конструкторская практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
ОПК-3.1	Осуществляет информационный поиск и использует новые знания в своей предметной области	-
ОПК-3.2	Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием информационных систем и технологий	-
Б1.О.08	Методы компьютерной обработки и анализа медико-биологических данных	
Б1.О.12	Проектирование биотехнических систем	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Проектно-конструкторская практика	
Б2.О.02	Производственная практика	

Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способность к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования биотехнических систем и медицинских изделий на основе подбора и изучения литературных и патентных источников	ПК
ПК-1.1	Составляет план поиска научно-технической информации по разработке биотехнических систем и медицинских изделий	-
ПК-1.2	Проводит поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке биотехнических систем и медицинских изделий	-
ПК-1.3	Представляет информацию в систематизированном виде, оформляет научно-технические отчеты	-
Б1.О.09	Современные проблемы биомедицинской инженерии	
Б1.О.12	Проектирование биотехнических систем	
Б1.О.13	Организация научных исследований	
Б1.В.04	Информационные системы в медицинской практике	
Б1.В.09	Междисциплинарный проект	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы медико-технического менеджмента	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Проектно-конструкторская практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способность к построению математических моделей биотехнических систем и медицинских изделий и выбору метода их моделирования, разработке нового или выбор известного алгоритма решения задачи	ПК
ПК-2.1	Формулирует постановку задачи и определяет набор параметров, с учётом которых должно быть проведено моделирование процессов, обусловленных применением биотехнических систем и медицинских изделий	-
ПК-2.2	Определяет выходные параметры и функции разрабатываемых биотехнических систем и медицинских изделий на основе анализа физических процессов и явлений	-
ПК-2.3	Разрабатывает математические модели функционирования биотехнических систем и медицинских изделий, основанных на использовании биофизических процессов и явлений	-
ПК-2.4	Проводит компьютерное моделирование функционирования биотехнических систем и медицинских изделий	-
ПК-2.5	Проводит анализ полученных результатов моделирования работы биотехнических систем и медицинских изделий	-
Б1.О.08	Методы компьютерной обработки и анализа медико-биологических данных	

Б1.В.01	Автоматизация биомедицинских исследований	
Б1.В.02	Физика построения медицинских диагностических изображений	
Б1.В.04	Информационные системы в медицинской практике	
Б1.В.05	Методы медицинских томографических исследований	
Б1.В.08	Моделирование биотехнических систем и объектов протезирования	
Б1.В.09	Междисциплинарный проект	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способность к выбору метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению медико-биологических исследований с использованием технических средств, выбору метода обработки результатов исследований	ПК
ПК-3.1	Формирует задачи для выявления принципов и путей создания инновационных биотехнических систем и изделий	-
ПК-3.2	Подбирает технические средства, необходимые для проведения медико-биологических исследований	-
ПК-3.3	Разрабатывает методики медико- биологических исследований	-
ПК-3.4	Проводит медико- биологические исследования	-
ПК-3.5	Обрабатывает и анализирует результаты медико-биологических исследований	-
ПК-3.6	Составляет отчёт о проведённых исследованиях	-
Б1.О.08	Методы компьютерной обработки и анализа медико-биологических данных	
Б1.В.01	Автоматизация биомедицинских исследований	
Б1.В.08	Моделирование биотехнических систем и объектов протезирования	
Б1.В.09	Междисциплинарный проект	
Б1.В.ДВ.01.01	Сети и базы данных	
Б1.В.ДВ.01.02	Специальные вопросы проектирования безопасной техники	
Б1.В.ДВ.03.01	Обработка и анализ медицинских изображений	
Б1.В.ДВ.03.02	Построение изображений медицинской томографии	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способность к разработке структурных и функциональных схем инновационных биотехнических систем и медицинских изделий, определение их физических принципов действия, структур и медико-технических требований к системе и медицинскому изделию	ПК

ПК-4.1	Определяет перечень проблем в области разработки новых инструментальных методов и инновационных технических средств для биомедицинских исследований и решения задач практического здравоохранения	-
ПК-4.2	Осуществляет поиск технологий получения и обработки биомедицинской информации для проведения биомедицинских исследований и решения задач практического здравоохранения	-
ПК-4.3	Проводит сравнительный анализ функциональных возможностей и характеристик изделий- аналогов	-
ПК-4.4	Выявляет новые способы получения и обработки биомедицинской информации для повышения эффективности медико- биологических исследований и решения задач практического здравоохранения	-
ПК-4.5	Разрабатывает и исследует новые способы и принципы функционирования биотехнических систем и медицинских изделий	-
Б1.О.12	Проектирование биотехнических систем	
Б1.В.03	Технологии реабилитации с применением технических средств	
Б1.В.06	Техническое обслуживание медицинской техники	
Б1.В.07	Расчет и проектирование электронных систем	
Б1.В.09	Междисциплинарный проект	
Б1.В.ДВ.01.01	Сети и базы данных	
Б1.В.ДВ.01.02	Специальные вопросы проектирования безопасной техники	
Б1.В.ДВ.03.01	Обработка и анализ медицинских изображений	
Б1.В.ДВ.03.02	Построение изображений медицинской томографии	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Проектно-конструкторская практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический	
ПК-5	Способность к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки, юстировки, контроля качества производства и технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий	ПК
ПК-5.1	Осуществляет поиск и анализ имеющихся технологий производства и технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий, разработка новых технологий	-
ПК-5.2	Формирует задачи для разработки новых технологий производства и технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий	-
ПК-5.3	Разрабатывает и исследует новые способы и принципы создания инновационных технологий производства и технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий	-
Б1.О.12	Проектирование биотехнических систем	
Б1.В.03	Технологии реабилитации с применением технических средств	
Б1.В.06	Техническое обслуживание медицинской техники	

Б1.В.07	Расчет и проектирование электронных систем	
Б1.В.09	Междисциплинарный проект	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Проектно-конструкторская практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	