МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ *М.Н. Краснянский*

"31" 01 2022 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

12.03.04

Направление 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
Профиль "Инженерное дело в медико-биологической практике"

Год начала подготовки (приема на обучение) - 2022

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г

Образовательный стандарт № 950 от 19.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор _____ */ Н.В. Молоткова/*

Начальник УМУ _____ */ К.В. Брянкин/*

Директор института _____ */ Т.И. Чернышова/*

Зав. выпускающей кафедрой _____ */ С.В. Фролов/*

12.03.04_22

-	-	Форма контроля					з.е.	Итого акад.часов			Курс 1																Курс 2																Курс 3																Курс 4											
											Семестр 1							Семестр 2								Семестр 3								Семестр 4								Семестр 5								Семестр 6								Семестр 7								Семестр 8							
Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Факт	По плану	Конт. раб.	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	Конс	СР	Аттестация	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	Конс	СР	Аттестация	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	Конс	СР	Аттестация	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	Конс	СР	Аттестация	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	Конс	СР	Аттестация	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	Конс	СР	Аттестация	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	Конс	СР	Аттестация	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	Конс	СР	Аттестация
Блок 1.Дисциплины (модули)							213	7996	3591	4405	30	144	64	272		6	662	14	27	144	64	256		8	569	13	30	192	80	208	2	8	657	15	27	144	176	160	8	6	547	13	30	176	208	48	2	8	627	11	24	160	192	80	8	6	405	13	30	144	160	128	6	6	624	12	15	48	112	48	4	6	314	8
Обязательная часть							136	4896	2126	2770	30	144	64	224		6	629	13	27	144	64	208		8	536	12	27	160	80	144	2	8	565	13	18	96	80	80	6	4	373	9	10	64	32	16		4	240	4	10	64	64	48	2	2	175	5	14	64	112	64	4	2	252	6							
Б1.О.01	**Межкультурное взаимодействие**		**122**				**10**	**360**	**179**	**181**	4	**32**		**32**			**79**	**1**	6	**48**		**64**			**102**	**2**																																															
Б1.О.01.01	Философия		2				3	108	65	43									3	32		32			43	1																																												
Б1.О.01.02	История (история России, всеобщая история)		1				4	144	65	79	4	32		32			79	1																																																					
Б1.О.01.03	Социальная психология		2				3	108	49	59									3	16		32			59	1																																												
Б1.О.02	**Коммуникация**		**11234**				**8**	**288**	**133**	**155**	4			**64**			**78**	**2**	2			**32**			**39**	**1**	1			**16**			**19**	**1**	1			**16**			**19**	**1**																																
Б1.О.02.01	Русский язык и культура общения		1				2	72	33	39	2			32			39	1																																																					
Б1.О.02.02	Иностранный язык		123Н				6	216	100	116	2			32			39	1	2			32			39	1	1			16			19	1	1			16			19	1																																
Б1.О.03	**Безопасность жизнедеятельности и гражданская позиция**		**337**				**9**	**324**	**163**	**161**																	6	**32**	**32**	**32**			**118**	**2**																													3	**32**	**16**	**16**			**43**	**1**							
Б1.О.03.01	Безопасность жизнедеятельности		7				3	108	65	43																																																										
Б1.О.03.02	Правоведение		3				3	108	49	59																	3	16		32			59	1																																					
Б1.О.03.03	Экология		3				3	108	49	59																	3	16	32				59	1																																					
Б1.О.04	**Модуль фундаментальной подготовки**	**11122**					**19**	**684**	**260**	**424**	11	**48**	**32**	**64**		**6**	**240**	**6**	8	**32**	**16**	**48**		**4**	**184**	**4**																																																		
Б1.О.04.01	Высшая математика	12					8	288	104	184	4	16		32		2	92	2	4	16		32		2	92	2																																																
Б1.О.04.02	Физика	12					7	252	104	148	3	16	16	16		2	56	2	4	16	16	16		2	92	2																																																
Б1.О.04.03	Химия	1					4	144	52	92	4	16	16	16		2	92	2																																																						
Б1.О.05	**Модуль общепрофессиональных дисциплин**	**334**	**12**				**17**	**612**	**286**	**326**	3	**16**		**32**			**59**	**1**	4	**16**	**16**	**16**			**95**	**1**	7	**64**		**64**		**4**	**116**	**4**	3	**16**	**16**	**16**		**2**	**56**	**2**																																		
Б1.О.05.01	Основы научных исследований		2				4	144	49	95									4	16	16	16			95	1																																															
Б1.О.05.02	Электротехника и электроника	4					3	108	52	56																									3	16	16	16		2	56	2																															
Б1.О.05.03	Цифровые двойники	3					4	144	68	76																	4	32		32		2	76	2																																				
Б1.О.05.04	Измерительная техника и электрические измерения	3					3	108	68	40																	3	32		32		2	40	2																																				
Б1.О.05.05	Инженерная графика		1				3	108	49	59	3	16		32			59	1																																																					
Б1.О.06	**Модуль цифровых компетенций (Digital Skills)**	**33456**	**1**		**4**	**346**	**34**	**1224**	**452**	**772**	3	**16**	**32**				**59**	**1**									10	**48**	**48**		**2**	**4**	**253**	**5**	11	**48**	**64**	**32**	**6**	**2**	**239**	**5**	6	**32**	**32**			**2**	**148**	**2**	4	**32**	**32**		**2**	**2**	**73**	**3**																
Б1.О.06.01	Информатика и основы искусственного интеллекта		1				3	108	49	59	3	16	32				59	1																																																					
Б1.О.06.02	Системы подготовки документации в биотехнических системах	3			4		7	252	122	130																	2	16	16			2	36	2	5	16	32	32	4		94	2																														
Б1.О.06.03	Моделирование биотехнических систем	56				6	10	360	139	221																																	6	32	32			2	148	2	4	32	32		2	2	73	3														
Б1.О.06.04	Программирование и основы алгоритмизации в биотехнических системах	34				4	9	324	107	217																	3	16	16			2	72	2	6	32	32		2	2	145	3																														
Б1.О.06.05	Искусственный интеллект в медико-биологической практике					3	5	180	35	145																	5	16	16		2		145	1																																				
Б1.О.07	**Командная работа и проектная деятельность**		**167**				**7**	**252**	**115**	**137**	3	**16**		**32**			**59**	**1**																																	2			**32**			**39**	**1**	2			**32**			**39**	**1**							
Б1.О.07.01	Введение в профессию		1				3	108	49	59	3	16		32			59	1																																	2			32			39	1	2			32			39	1							
Б1.О.07.02	Проектная работа в профессиональной деятельности		67				4	144	66	78																																																											
Б1.О.08	**Экономическая культура**		**4**				**3**	**108**	**49**	**59**																									3	**32**		**16**			**59**	**1**																														
Б1.О.08.01	Экономическая теория		4				3	108	49	59																									3	32		16			59	1																														
Б1.О.09	**Здоровьесбережение**		**1**				**2**	**72**	**17**	**55**	2	**16**					**55**	**1**																																																					
Б1.О.09.01	Физическая культура и спорт		1				2	72	17	55	2	16					55	1																																																					
Б1.О.10	**Дисциплины направления**	**2257**	**36**		**7**		**27**	**972**	**472**	**500**									7	**48**	**32**	**48**		**4**	**116**	**4**	3	**16**		**32**			**59**	**1**									4	**32**		**16**		**2**	**92**	**2**	4	**32**	**32**	**16**			**63**	**1**	9	**32**	**96**	**16**	**4**	**2**	**170**	**4**							
Б1.О.10.01	Прикладная механика		3				3	108	49	59																	3	16		32			59	1																																				
Б1.О.10.02	Основы проектирования биотехнических систем		6		7		9	324	151	173																																										4	32	32	16			63	1	5	16	32	16	4		110	2							
Б1.О.10.03	Узлы и элементы биотехнических систем	7					4	144	84	60																																																											
Б1.О.10.04	Основы биологии	2					4	144	100	44									4	32	32	32		2	44	2																																													
Б1.О.10.05	Биофизические основы живых систем	5					4	144	52	92																																	4	32		16		2	92	2																				
Б1.О.10.06	История биотехнических систем	2					3	108	36	72									3	16		16		2	72	2																																												
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							77	3100	1465	1635				48			33	1				48			33	1	3	32		64			92	2	9	48	96	80	2	2	174	4	20	112	176	32	2	4	387	7	14	96	128	32	6	4	230	8	16	80	48	64	2	4	372	6	15	48	112	48	4	6	314	8
Б1.В.01	**Дисциплины профиля (Major)**	**45566 77888**	**556**		**6**	**456788**	**70**	**2520**	**1171**	**1349**																									9	**48**	**96**	**32**	**2**	**2**	**141**	**3**	20	**112**	**176**	**32**	**2**	**4**	**387**	**7**	14	**96**	**128**	**32**	**6**	**4**	**230**	**8**	12	**48**	**48**	**48**	**2**	**4**	**277**	**5**	15	**48**	**112**	**48**	**4**	**6**	**314**	**8**
Б1.В.01.01	Базы данных в медико-биологической практике					4	4	144	67	77																									4	16	32	16	2		77	1																														
Б1.В.01.02	Вычислительные машины, системы и сети в медико-биологической практике	5				5	7	252	87	165																																	7	32	48		2	2	165	3																				
Б1.В.01.03	Управление в биотехнических и медицинских системах	6				6	4	144	87	57																																									4	32	32	16	2	2	57	3														
Б1.В.01.04	Биомедицинская электроника	5			6		8	288	138	150																																	4	32	32	16		2	60	2	4	16	16	16	4		90	2														
Б1.В.01.05	Биомедицинская техника в системе управления здравоохранением	7	6			7	8	288	104	184																																									2	16	16				39	1	6	16	16	32	2	2	145	3							
Б1.В.01.06	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	4					5	180	116	64																									5	32	64	16		2	64	2																														
Б1.В.01.07	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники	7					6	216	84	132																																																6	32	32	16		2	132	2							
Б1.В.01.08	Компьютерные технологии в медико-биологической практике	8				8	6	216	87	129																																																			6	16	48	16	2	2	129	3							
Б1.В.01.09	Сервисное обслуживание медицинской техники	8				8	4	144	55	89																																																		4	16	16	16	2	2	89	3							
Б1.В.01.10	Ремонт медицинской техники	8					5	180	84	96																																																		5	16	48	16		2	96	2							
Б1.В.01.11	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы	6	5				7	252	165	87																																	3	16	48				43	1	4	32	64			2	44	2														
Б1.В.01.12	Методы обработки биомедицинских сигналов и данных		5				6	216	97	119																																	6	32	48	16			119	1																				
Б1.В.02	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123Н					328	196	132				48			33	1				48			33	1				48			33	1				48			33	1																														
Б1.В.ДВ.01	**Элективный модуль Soft Skills (Minor)**		**3**				**3**	**108**	**49**	**59**																	3	**32**		**16**			**59**	**1**																																				
Б1.В.ДВ.02	**Элективный модуль внутривузовской академической мобильности (Minor)**		**7**				**4**	**144**	**49**	**95**																																																	4	**32**		**16**			**95**	**1**							
Блок 2.Практика							21	756	131	625									3					18	89	1									3					18	89	1									6					36	179	1								9					54	268	2
Обязательная часть							6	216	38	178									3					18	89	1									3					18	89	1																														
Б2.О.01	**Учебная практика**			**2**			**3**	**108**	**19**	**89**									3					**18**	**89**	**1**																																										
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика			2			3	108	19	89									3					18	89	1																																										
Б2.О.02	**Производственная практика**			**4**			**3**	**108**	**19**	**89**																									3					**18**	**89**	**1**																														
Б2.О.02.01(П)	Производственно-технологическая практика			4			3	108	19	89																									3					18	89	1																														
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							15	540	93	447																																										6					36	179	1								9					54	268	2
Б2.В.01	**Учебная практика**			**6**			**6**	**216**	**37**	**179**																																										6					**36**	**179**	**1**														
Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			6			6	216	37	179																																									6					36	179	1														
Б2.В.02	**Производственная практика**			**88**			**9**	**324**	**56**	**268**																																																												
Б2.В.02.01(П)	Проектно-конструкторская практика			8			3	108	19	89																																																											
Б2.В.02.02(П)	Преддипломная практика			8			6	216	37	179																																																											
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							6	216	28	188																																																												
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8					3	108	4	104																																																												
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						3	108	24	84																																																												
ФТД.Факультативные дисциплины							24	864	328	536																	6	48		48			118	2	6	48		48			118	2	6	16		48			150	2	3	16		16			75	1	3	16		16			75	1							
ФТД.01	Модуль управленческих компетенций (Management Skills)		567				9	324	99	225																																	3			32			75	1	3	16		16			75	1	3	16		16			75	1							
ФТД.02	Модуль сквозных компетенций (Cross Skills)		45				6	216	66	150																									3	16		16			75	1	3	16		16			75	1																				
ФТД.03	Модуль формирования гражданской позиции		3				3	108	33	75																	3	16		16			75	1																																				
ФТД.04	Модуль прикладных математических дисциплин		34				6	216	130	86																	3	32		32			43	1	3	32		32			43	1																														