Контрольный экземпляр

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО "Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова"
Высшая школа естественных наук и технологий

План утвержден Ученым советом вуза
Протокол № 9 от 26.10.2017

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ *Кудряшова Е.В.*
"26" октября 2017 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

12.03.04

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

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: прикладной бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г

+	*Основной*	*Виды деятельности*
+	+	производственно-технологическая
+	-	организационно-управленческая

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Образовательный стандарт (ФГОС) № 216 от 12.03.2015

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор - проректор по образовательной деятельности _____ */ Коршунов А.А./*

Начальник УООД _____ */ Ворожцова Л.А./*

Директор высшей школы _____ */ Морозова Л.В./*

План Учебный план бакалавриата '12.03.04 Биотехнические системы и технологии 2018.plx', код направления 12.03.04, год начала подготовки 2018

-	-	-	Форма контроля									з.е.		Итого акад.часов										Курс 1														
																								Сем. 1							Сем. 2						
-	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Эссе	Реферат	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)																																						
Базовая часть																																						
	Б1.Б.01	**Модуль гуманитарно-экономический**	35	125					3			15	15	540	540	228	204	114		90	24	258	54	3	24		18	4	62		3	18		18	4	68	
	Б1.Б.01.01	История		1								3	3	108	108	46	42	24		18	4	62		3	24		18	4	62								
	Б1.Б.01.02	Философия	3						3			3	3	108	108	48	42	24		18	6	33	27														
	Б1.Б.01.03	Экономическая теория	5									3	3	108	108	48	42	24		18	6	33	27														
	Б1.Б.01.04	Основы правовых знаний		5								3	3	108	108	46	42	24		18	4	62															
	Б1.Б.01.05	Толерантность		2								3	3	108	108	40	36	18		18	4	68									3	18		18	4	68	
	Б1.Б.02	**Модуль языковой подготовки**	3	24				234				15	15	540	540	212	192			192	20	301	27								5			64	7	109	
	Б1.Б.02.01	Иностранный язык	3	2				23				10	10	360	360	144	128			128	16	189	27								5			64	7	109	
	Б1.Б.02.02	Иностранный язык в профессиональной сфере		4				4				5	5	180	180	68	64			64	4	112															
	Б1.Б.03	**Модуль здоровьесбережение**		36								5	5	180	180	74	70	38	18	14	4	106															
	Б1.Б.03.01	Безопасность жизнедеятельности		3								3	3	108	108	46	42	18	18	6	4	62															
	Б1.Б.03.02	Физическая культура и спорт		6								2	2	72	72	28	28	20		8		44															
	Б1.Б.04	**Модуль информационные технологии**		2								3	3	108	108	46	42	18		24	4	62									3	18		24	4	62	
	Б1.Б.04.01	Информационные технологии		2								3	3	108	108	46	42	18		24	4	62									3	18		24	4	62	
	Б1.Б.05	**Модуль физико-математический**	12	12				1122				18	18	648	648	260	240	94	38	108	20	334	54	9	44	14	70	10	159	27	9	50	24	38	10	175	27
	Б1.Б.05.01	Математика	1					1				6	6	216	216	92	86	30		56	6	97	27	6	30		56	6	97	27							
	Б1.Б.05.02	Физика	2	1				122				9	9	324	324	122	112	46	38	28	10	175	27	3	14	14	14	4	62		6	32	24	14	6	113	27
	Б1.Б.05.03	Математическая статистика		2								3	3	108	108	46	42	18		24	4	62									3	18		24	4	62	
	Б1.Б.06	**Модуль естественнонаучный**	12336	134				11233 4			36	36	36	1296	1296	558	510	198	256	56	48	603	135	9	40	60	28	13	156	27	4	24	32		9	52	27
	Б1.Б.06.01	Общая и неорганическая химия	12					12				10	10	360	360	160	142	50	92		18	146	54	6	26	60		9	94	27	4	24	32		9	52	27
	Б1.Б.06.02	Аналитическая химия		3				3				3	3	108	108	46	42	22	20		4	62															
	Б1.Б.06.03	Биохимия	3					3				4	4	144	144	62	56	28	28		6	55	27														
	Б1.Б.06.04	Микробиология		4				4				4	4	144	144	60	56	28	28		4	84															
	Б1.Б.06.05	Физико-химические методы анализа	6								6	6	6	216	216	92	86	26	60		6	97	27														
	Б1.Б.06.06	Биология человека и животных	3								3	6	6	216	216	92	86	30	28	28	6	97	27														
	Б1.Б.06.07	Современные проблемы естественных наук		1				1				3	3	108	108	46	42	14		28	4	62		3	14		28	4	62								
	Б1.Б.07	**Модуль профессиональный**	477	5				577			4	21	21	756	756	322	300	112	132	56	22	353	81														
	Б1.Б.07.01	Моделирование биологических процессов и систем	7					7				5	5	180	180	78	72	24	48		6	75	27														
	Б1.Б.07.02	Биофизические основы живых систем	4								4	6	6	216	216	92	86	30	28	28	6	97	27														
	Б1.Б.07.03	Основы медицинских знаний		5				5				4	4	144	144	60	56	28	28		4	84															
	Б1.Б.07.04	Современные медицинские технологии	7					7				6	6	216	216	92	86	30	28	28	6	97	27														
												113	*113*	*4068*	*4068*	*1700*	*1558*	*574*	*444*	*540*	*142*	*2017*	*351*	*21*	*108*	*74*	*116*	*27*	*377*	*54*	*24*	*110*	*55*	*144*	*34*	*466*	*54*
Вариативная часть																																						
	Б1.В.01	Основы управления в медицинских организациях		8				8				3	3	108	108	46	42	18		24	4	62															
	Б1.В.02	Биотехнические системы медицинского назначения		3				3				3	3	108	108	46	42	14		28	4	62															
	Б1.В.03	**Модуль общеинженерный**	24456	15				1556				24	24	864	864	376	338	122	188	28	38	353	135	3	14	28		4	62		3	14	28		6	33	27
	Б1.В.03.01	Инженерная графика		1				1				3	3	108	108	46	42	14	28		4	62		3	14	28		4	62								
	Б1.В.03.02	Прикладная механика	4									3	3	108	108	48	42	14	28		6	33	27														
	Б1.В.03.03	Электротехника и промышленная электроника	4									3	3	108	108	48	42	14	28		6	33	27														
	Б1.В.03.04	Метрология, стандартизация и сертификация		5				5				3	3	108	108	46	42	14		28	4	62															
	Б1.В.03.05	Конструкционные и биоматериалы	2									3	3	108	108	48	42	14	28		6	33	27								3	14	28		6	33	27
	Б1.В.03.06	Электроника и микропроцессорная техника	5					5				5	5	180	180	78	72	24	48		6	75	27														
	Б1.В.03.07	Основы гидравлики и теплообмена в биологии и медицине	6					6				4	4	144	144	62	56	28	28		6	55	27														
	Б1.В.04	**Модуль инженерный**	56	588		58		8			56	27	27	972	972	410	384	128	186	70	26	508	54														
	Б1.В.04.01	Информационно-измерительные системы		8				8				3	3	108	108	46	42	18	24		4	62															
	Б1.В.04.02	Системы телеметрии в медицине		8		8						6	6	216	216	89	84	22	22	40	5	127															
	Б1.В.04.03	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	6								6	6	6	216	216	92	86	28	28	30	6	97	27														
	Б1.В.04.04	Автоматизация обработки биомедицинской информации		5		5						6	6	216	216	91	86	30	56		5	125															
	Б1.В.04.05	Узлы и элементы биотехнических систем	5								5	6	6	216	216	92	86	30	56		6	97	27														
	Б1.В.05	**Модуль проектный**		346		46						9	9	324	324	94	80	28		52	14	230															

План Учебный план бакалавриата '12.03.04 Биотехнические системы и технологии 2018.plx', код направления 12.03.04, год начала подготовки 2018

Курс 2														Курс 3														Курс 4													
Сем. 3							Сем. 4							Сем. 5							Сем. 6							Сем. 7							Сем. 8						
з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль
3	24		18	6	33	27								6	48		36	10	95	27																					
3	24		18	6	33	27																																			
														3	24		18	6	33	27																					
														3	24		18	4	62																						
5			64	9	80	27	5			64	4	112																													
5			64	9	80	27																																			
							5			64	4	112																													
3	18	18	6	4	62																2	20		8		44															
3	18	18	6	4	62																																				
																					2	20		8		44															
13	80	76	28	16	214	54	4	28	28		4	84									6	26	60		6	97	27														
3	22	20		4	62																																				
4	28	28		6	55	27																																			
							4	28	28		4	84									6	26	60		6	97	27														
6	30	28	28	6	97	27																																			
							6	30	28	28	6	97	27	4	28	28		4	84									11	54	76	28	12	172	54							
																												5	24	48		6	75	27							
							6	30	28	28	6	97	27																												
														4	28	28		4	84																						
																												6	30	28	28	6	97	27							
24	122	94	116	35	389	108	15	55	55	92	14	293	27	10	76	28	36	14	179	27	8	46	60	8	6	141	27	11	54	76	28	12	172	54							
																																			3	18		24	4	62	
3	14		28	4	62																																				
							6	28	56		12	66	54	8	38	48	28	10	137	27	4	28	28		6	55	27														
							3	14	28		6	33	27																												
							3	14	28		6	33	27																												
														3	14		28	4	62																						
														5	24	48		6	75	27																					
																					4	28	28		6	55	27														
														12	60	112		11	222	27	6	28	28	30	6	97	27								9	40	46	40	9	189	
																																			3	18	24		4	62	
																																			6	22	22	40	5	127	
																					6	28	28	30	6	97	27														
														6	30	56		5	125																						
														6	30	56		6	97	27																					
3	28		12	4	64		3			20	5	83									3			20	5	83															

-	-	-	Форма контроля									з.е.		Итого акад.часов										Курс 1														
																								Сен. 1							Сен. 2						
-	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Эссе	Реферат	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль
	Б1.В.05.01	Введение в проектную деятельность		3								3	3	108	108	44	40	28		12	4	64															
	Б1.В.05.02	Проект: Информационные технологии в биомедицинской инженерии		4		4						3	3	108	108	25	20			20	5	83															
	Б1.В.05.03	Проект: Общеинженерный		6		6						3	3	108	108	25	20			20	5	83															
	Б1.В.06	Прикладная физическая культура и спорт		123456										328	328	328	328			328							64							64			
	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**1**								**3**	**3**	**108**	**108**	**46**	**42**	**2**		**40**	**4**	**62**		**3**	**2**		**40**	**4**	**62**								
	Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерные технологии в самообразовании		1								3	3	108	108	46	42	2		40	4	62		3	2		40	4	62								
	Б1.В.ДВ.01.02	Технология компьютерной визуализации информации		1								3	3	108	108	46	42	2		40	4	62		3	2		40	4	62								
	Б1.В.ДВ.01.03	Адаптивный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья		1								3	3	108	108	40	36	18		18	4	68		3	18		18	4	68								
	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**		**2**				**2**				**3**	**3**	**108**	**108**	**46**	**42**	**14**	**28**		**4**	**62**									**3**	**14**	**28**		**4**	**62**	
	Б1.В.ДВ.02.01	Основы компьютерного проектирования		2				2				3	3	108	108	46	42	14	28		4	62									3	14	28		4	62	
	Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование и разработка программно-ориентированных приложений		2				2				3	3	108	108	46	42	14	28		4	62									3	14	28		4	62	
	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**		**6**				**6**				**3**	**3**	**108**	**108**	**46**	**42**	**14**	**28**		**4**	**62**															
	Б1.В.ДВ.03.01	Методы и средства измерений, испытаний и контроля		6				6				3	3	108	108	46	42	14	28		4	62															
	Б1.В.ДВ.03.02	Методы настройки и регулировки узлов биотехнических систем		6				6				3	3	108	108	46	42	14	28		4	62															
	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**		**7**			**7**					**5**	**5**	**180**	**180**	**77**	**72**	**24**	**48**		**5**	**103**															
	Б1.В.ДВ.04.01	Методы обработки биомедицинских сигналов и данных		7			7					5	5	180	180	77	72	24	48		5	103															
	Б1.В.ДВ.04.02	Цифровая обработка сигналов		7			7					5	5	180	180	77	72	24	48		5	103															
	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**	**7**					**7**				**5**	**5**	**180**	**180**	**78**	**72**	**28**	**16**	**28**	**6**	**75**	**27**														
	Б1.В.ДВ.05.01	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы	7					7				5	5	180	180	78	72	28	16	28	6	75	27														
	Б1.В.ДВ.05.02	Биотехнические системы и комплексы	7					7				5	5	180	180	78	72	28	16	28	6	75	27														
	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**		**7**				**7**				**3**	**3**	**108**	**108**	**46**	**42**	**14**	**28**		**4**	**62**															
	Б1.В.ДВ.06.01	Компьютерные технологии в медико-биологических исследованиях		7				7				3	3	108	108	46	42	14	28		4	62															
	Б1.В.ДВ.06.02	Компьютерные технологии в экологических исследованиях		7				7				3	3	108	108	46	42	14	28		4	62															
	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**		**8**				**8**				**3**	**3**	**108**	**108**	**44**	**40**	**20**	**20**		**4**	**64**															
	Б1.В.ДВ.07.01	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники		8				8				3	3	108	108	44	40	20	20		4	64															
	Б1.В.ДВ.07.02	Поверка, наладка и регулировка оборудования		8				8				3	3	108	108	44	40	20	20		4	64															
	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8**		**1**								**3**	**3**	**108**	**108**	**46**	**42**	**14**	**28**		**4**	**62**		**3**	**14**	**28**		**4**	**62**								
	Б1.В.ДВ.08.01	Организация делопроизводства		1								3	3	108	108	46	42	14	28		4	62		3	14	28		4	62								
	Б1.В.ДВ.08.02	Делопроизводство и документооборот		1								3	3	108	108	46	42	14	28		4	62		3	14	28		4	62								
	Б1.В.ДВ.09	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9**		**8**				**8**				**3**	**3**	**108**	**108**	**44**	**40**	**20**		**20**	**4**	**64**															
	Б1.В.ДВ.09.01	Медицинская экология		8				8				3	3	108	108	44	40	20		20	4	64															
	Б1.В.ДВ.09.02	Основы экологии		8				8				3	3	108	108	44	40	20		20	4	64															
												57	*57*	*3820*	*3820*	*1773*	*1648*	*460*	*570*	*618*	*125*	*1831*	*216*	*9*	*30*	*55*	*104*	*12*	*186*		*6*	*28*	*55*	*64*	*30*	*55*	*27*
												210	*210*	*7888*	*7888*	*3473*	*3206*	*1034*	*1014*	*1158*	*267*	*3948*	*567*	*30*	*138*	*130*	*220*	*39*	*563*	*54*	*30*	*138*	*112*	*208*	*41*	*561*	*81*
Блок 2.Практики																																						
Вариативная часть																																						
	62.В.01(У)	Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			4							6	6	216	216	28	24			24	4	188															
	62.В.02(У)	Учебная практика, практика по биотехническим системам			6							6	6	216	216	28	24			24	4	188															
	62.В.03(У)	Учебная практика, применение медицинского оборудования в клинической практике			7							6	6	216	216	20	16			16	4	196															
	62.В.04(П)	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			8							3	3	108	108	4					4	104															
	62.В.05(П)	Производственная практика, преддипломная практика			8							3	3	108	108	4					4	104															
												24	*24*	*864*	*864*	*84*	*64*			*64*	*20*	*780*															
												24	*24*	*864*	*864*	*84*	*64*			*64*	*20*	*780*															

План Учебный план бакалавриата '12.03.04 Биотехнические системы и технологии 2018.plx', код направления 12.03.04, год начала подготовки 2018

Курс 2														Курс 3														Курс 4													
Сем. 3							Сем. 4							Сем. 5							Сем. 6							Сем. 7							Сем. 8						
з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль
3	28		12	4	64																																				
							3			20	5	83																													
																					3			20	5	83															
			64							64							36							36																	
																					3	14	28		4	62															
																					3	14	28		4	62															
																					3	14	28		4	62															
																												5	24	48		5	103									
																												5	24	48		5	103									
																												5	24	48		5	103									
																												5	28	16	28	6	75	27								
																												5	28	16	28	6	75	27								
																												5	28	16	28	6	75	27								
																												3	14	28		4	62									
																												3	14	28		4	62									
																												3	14	28		4	62									
																																			3	20	20		4	64		
																																			3	20	20		4	64		
																																			3	20	20		4	64		
																																			3	20		20	4	64		
																																			3	20		20	4	64		
																																			3	20		20	4	64		
6	42		104	8	126		9	28	55	84	17	149	54	20	98	160	64	21	359	54	16	70	84	86	21	297	54	13	65	52	28	15	240	27	18	58	65	84	21	379	
30	164	94	220	43	515	108	24	85	112	176	31	442	81	30	174	188	100	35	538	81	24	116	144	94	27	438	81	24	120	168	55	27	412	81	18	58	65	84	21	379	
							6			24	4	188																													
																					6			24	4	188															
																												6			16	4	196								
																																			3				4	104	
																																			3				4	104	
							6			24	4	188									6			24	4	188		6			16	4	196		6				8	208	
							6			24	4	188									6			24	4	188		6			16	4	196		6				8	208	

План Учебный план бакалавриата '12.03.04 Биотехнические системы и технологии 2018.plx', код направления 12.03.04, год начала подготовки 2018

-	-	-	Форма контроля									з.е.		Итого акад.часов										Курс 1													
																								Сем. 1							Сем. 2						
-	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Эссе	Реферат	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																																					
Базовая часть																																					
	63.6.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8									6	6	216	216	7					7	182	27														
												6	*6*	*216*	*216*	*7*					*7*	*182*	*27*														
												6	*6*	*216*	*216*	*7*					*7*	*182*	*27*														
ФТД.Факультативные дисциплины																																					
	ФТД.01	Превентивная наркология и здоровьесберегающие технологии в образовательной среде		2								2	2	72	72	28	28	12		16		44									2	12		16		44	
	ФТД.02	Русский язык как иностранный		15								4	4	144	144	48	48			48		96		2			24		48								
												6	*6*	*216*	*216*	*76*	*76*	*12*		*64*		*140*		*2*			*24*		*48*		*2*	*12*		*16*		*44*	
												6	*6*	*216*	*216*	*76*	*76*	*12*		*64*		*140*		*2*			*24*		*48*		*2*	*12*		*16*		*44*	

План Учебный план бакалавриата '12.03.04 Биотехнические системы и технологии 2018.plx', код направления 12.03.04, год начала подготовки 2018

Курс 2														Курс 3														Курс 4													
Сем. 3							Сем. 4							Сем. 5							Сем. 6							Сем. 7							Сем. 8						
з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Контроль
																																			6				7	182	27
																																			6				*7*	*182*	*27*
																																			6				*7*	*182*	*27*
														2			24		48																						
														2			*24*		*48*																						
														2			*24*		*48*																						

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

Изменения в учебный план утверждены Ученым советом
Протокол от «28» ноября 2019 г. №11

Утверждаю
Ректор _____/Е.В. Кудряшова/
«28» ноября 2019 г.

Изменения учебного плана

12.03.04 Биотехнические системы и технологии
направление подготовки
"Инженерное дело в медико-биологической практике"
направленность

1. Реквизиты учебного плана
Высшая школа естественных наук и технологий

Протокол Ученого совета от 26.10.2017 г. №9	Год приема: 2018	Форма обучения: очная
Срок обучения: 4 года	Квалификация: бакалавр	

2. Вносимые изменения:

	Исходная версия УП	Актуализированная версия УП	Примечания
Наименование дисциплины (модуля)	Прикладная физическая культура и спорт	**Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту** Прикладная физическая культура и спорт	

3. Основание: По результатам лицензионной проверки был проведен анализ содержания рабочих программ по прикладной физической культуре и спорту, реализуемых в рамках ОПОП САФУ. Результаты показали абсолютное соответствие содержания дисциплины и требований к результатам обучения, заявленных в ОПОП университета, требованиям ФГОС в части реализации элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту. Ученым советом принято решение об актуализации учебного плана в части наименования дисциплины (модуля) без изменения содержания рабочих программ.

СОГЛАСОВАНО
Проректор по образовательной деятельности — Л.В. Морозова

Начальник управления организации образовательной деятельности — Л.А. Ворожцова

Директор высшей школы — С.Ф. Лукина

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '12.03.04 Биотехнические системы и технологии 2018.plx', код направления 12.03.04, год начала подготовки 2018

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПСК-1
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-17
Б1.Б.01	Модуль гуманитарно-экономический	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-6; ОПК-8; ПК-12; ПК-13
Б1.Б.01.01	История	ОК-2
Б1.Б.01.02	Философия	ОК-1
Б1.Б.01.03	Экономическая теория	ОК-3; ПК-12; ПК-13
Б1.Б.01.04	Основы правовых знаний	ОК-4; ОК-6; ОПК-8; ПК-12; ПК-13
Б1.Б.01.05	Толерантность	ОК-6; ПК-12
Б1.Б.02	Модуль языковой подготовки	
Б1.Б.02.01	Иностранный язык	ОК-5
Б1.Б.02.02	Иностранный язык в профессиональной сфере	ОК-5
Б1.Б.03	Модуль здоровьесбережение	
Б1.Б.03.01	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9; ОПК-10; ПК-11; ПК-17
Б1.Б.03.02	Физическая культура и спорт	ОК-8
Б1.Б.04	Модуль информационные технологии	
Б1.Б.04.01	Информационные технологии	ОК-7; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-9; ПК-10
Б1.Б.05	Модуль физико-математический	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.05.01	Математика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.05.02	Физика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.05.03	Математическая статистика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.06	Модуль естественнонаучный	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5
Б1.Б.06.01	Общая и неорганическая химия	ОПК-1
Б1.Б.06.02	Аналитическая химия	ОПК-2
Б1.Б.06.03	Биохимия	ОПК-2; ОПК-5
Б1.Б.06.04	Микробиология	ОПК-2; ОПК-5
Б1.Б.06.05	Физико-химические методы анализа	ОПК-2; ОПК-5
Б1.Б.06.06	Биология человека и животных	ОПК-2
Б1.Б.06.07	Современные проблемы естественных наук	ОПК-1
Б1.Б.07	Модуль профессиональный	ОК-9; ОПК-2; ОПК-7
Б1.Б.07.01	Моделирование биологических процессов и систем	ОПК-2
Б1.Б.07.02	Биофизические основы живых систем	ОПК-2
Б1.Б.07.03	Основы медицинских знаний	ОК-9
Б1.Б.07.04	Современные медицинские технологии	ОПК-7
Б1.В	Вариативная часть	ОК-3; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПСК-1
Б1.В.01	Основы управления в медицинских организациях	ОК-3; ОПК-8; ПК-12
Б1.В.02	Биотехнические системы медицинского назначения	ПК-7; ПК-9
Б1.В.03	Модуль общеинженерный	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-9; ПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-14; ПК-15
Б1.В.03.01	Инженерная графика	ОПК-4; ПК-7
Б1.В.03.02	Прикладная механика	ПК-7
Б1.В.03.03	Электротехника и промышленная электроника	ОПК-3; ПК-7
Б1.В.03.04	Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-6; ПК-14; ПК-15
Б1.В.03.05	Конструкционные и биоматериалы	ПК-7; ПК-14
Б1.В.03.06	Электроника и микропроцессорная техника	ОПК-3; ОПК-7; ПК-7
Б1.В.03.07	Основы гидравлики и теплообмена в биологии и медицине	ПК-7; ПК-9
Б1.В.04	Модуль инженерный	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПСК-1
Б1.В.04.01	Информационно-измерительные системы	ОПК-3; ОПК-7; ОПК-9; ПК-9
Б1.В.04.02	Системы телеметрии в медицине	ОПК-3; ОПК-7; ПК-9; ПСК-1
Б1.В.04.03	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	ПК-16
Б1.В.04.04	Автоматизация обработки биомедицинской информации	ОПК-6; ПК-10
Б1.В.04.05	Узлы и элементы биотехнических систем	ОПК-3; ОПК-7; ПК-9; ПСК-1
Б1.В.05	Модуль проектный	ОК-7; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-9; ПК-4; ПК-10; ПК-12; ПК-16

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.05.01	Введение в проектную деятельность	ОК-7; ПК-12
Б1.В.05.02	Проект: Информационные технологии в биомедицинской инженерии	ОК-7; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-9; ПК-10; ПК-16
Б1.В.05.03	Проект: Общеинженерный	ОПК-4; ПК-4
Б1.В.06	Прикладная физическая культура и спорт	ОК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-4; ОПК-6; ПК-13
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерные технологии в самообразовании	ОПК-4; ОПК-6; ПК-13
Б1.В.ДВ.01.02	Технология компьютерной визуализации информаци	ОПК-4; ОПК-6; ПК-13
Б1.В.ДВ.01.03	Адаптивный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья	ОК-6; ПК-12
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-10
Б1.В.ДВ.02.01	Основы компьютерного проектирования	ОПК-6; ОПК-9; ПК-10
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование и разработка программно-ориентированных приложений	ОПК-9; ПК-8
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9
Б1.В.ДВ.03.01	Методы и средства измерений, испытаний и контрол	ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9
Б1.В.ДВ.03.02	Методы настройки и регулировки узлов биотехнических систем	ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9; ПК-10
Б1.В.ДВ.04.01	Методы обработки биомедицинских сигналов и данных	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9; ПК-10
Б1.В.ДВ.04.02	Цифровая обработка сигналов	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9; ПК-10
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-4; ПК-5; ПК-9; ПСК-1
Б1.В.ДВ.05.01	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы	ПК-4; ПК-5; ПК-9; ПСК-1
Б1.В.ДВ.05.02	Биотехнические системы и комплексы	ПК-4; ПК-5; ПК-9; ПК-16
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9; ПК-10
Б1.В.ДВ.06.01	Компьютерные технологии в медико-биологических исследованиях	ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9; ПК-10
Б1.В.ДВ.06.02	Компьютерные технологии в экологических исследованиях	ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9; ПК-10
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-8; ПК-9; ПК-14; ПК-15
Б1.В.ДВ.07.01	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники	ПК-8; ПК-9; ПК-14; ПК-15
Б1.В.ДВ.07.02	Поверка, наладка и регулировка оборудования	ПК-8; ПК-9; ПК-14; ПК-15
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ОПК-8; ПК-13; ПК-16
Б1.В.ДВ.08.01	Организация делопроизводства	ОПК-8; ПК-13; ПК-16
Б1.В.ДВ.08.02	Делопроизводство и документооборот	ОПК-8; ПК-13; ПК-16
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ПК-11; ПК-17
Б1.В.ДВ.09.01	Медицинская экология	ПК-11; ПК-17
Б1.В.ДВ.09.02	Основы экологии	ПК-11; ПК-17
Б2	Практики	ОК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПСК-1
Б2.В	Вариативная часть	ОК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПСК-1
Б2.В.01(У)	Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б2.В.02(У)	Учебная практика, практика по биотехническим системам	ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-13; ПК-16
Б2.В.03(У)	Учебная практика, применение медицинского оборудования в клинической практике	ПК-7; ПК-9; ПСК-1
Б2.В.04(П)	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОК-7; ПК-5; ПК-7; ПК-9; ПК-12; ПК-14; ПК-15; ПК-17
Б2.В.05(П)	Производственная практика, преддипломная практик	ОК-7; ПК-4; ПК-9; ПК-10
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПСК-1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПСК-1
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПСК-1
ФТД	Факультативные дисциплины	ОК-5; ОК-9; ПК-17
ФТД.01	Превентивная наркология и здоровьесберегающие технологии в образовательной среде	ОК-9; ПК-17
ФТД.02	Русский язык как иностранный	ОК-5