

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования "Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых"
Институт информационных технологий и радиозлектроники



УТВЕРЖАЮ

План одобрен Ученым советом
Протокол № 10
от 23 мая 2019 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Ректор А.М. Саралидзе
"23" мая 2019 г.

по программе бакалавриата

12.03.04

12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Профиль: Биомедицинская инженерия
Кафедра: Биомедицинские и электронные средства и технологии

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019
Учебный год 2019-2020
Образовательный стандарт № 950 от 19.09.2017

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Номер	Дата
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО		
26.014	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ	40864	28.01.2016
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.053	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОСТПРОДАЖНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СЕРВИСА		
+	Типы задач профессиональной деятельности	34867	24.11.2014
+	проектно-конструкторский		

СОГЛАСОВАНО

Проректор по ОД А.А. Панфилов

Начальник УМУ И.П. Шейн

Директор А.А. Галкин

Зав. кафедрой Л.Т. Сушкова

№ Индекс	Наименование	Семестр 1												Семестр 2												Итого за курс												Каф.	Семестры
		Академических часов				Контроль	Неделя	з.е.	Академических часов				Контроль	Неделя	з.е.	Академических часов				Контроль	Неделя	з.е.																	
		Всего	Кон такт.	Лек	Лаб				Пр	СР	Конт роль	Всего				Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль								
ИТОГО (с факультативами)		1044	1044	29	19	4/6	29	1188	32	22	1/6	32	2268	2232	61	41	5/6	60																					
ИТОГО по ОП (без факультативов)		1044	1044	29	19	4/6	29	1188	31	22	1/6	31	2268	2232	61	41	5/6	60																					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		54.6	40.5	24.5	24.5		55.6	54	47.3	23		55.1	47.3	23																									
Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		24.5	24.5				21.4	21.4				23																											
Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)							4.1	4.1				2.1																											
ДИСЦИПЛИНЫ		1044	432	180	54	198	531	81	29	17	2/3	29	1116	468	144	108	216	513	135	29	17	2/3	29	2160	900	324	162	414	1044	216	58	35	1/3	58	3	4	1/2		
1	Б1.О.01	Иностранный язык	36				36	36	2				72	36						2				144	72														
2	Б1.О.02	История (История России, всеобщая история)	54	36			90	90	4				108	54	36	18	54	36	3					108	54	36	18	54	36										
3	Б1.О.03	Философия	54	36			90	90	4				108	54	36	18	54	36	3					108	54	36	18	54	36										
4	Б1.О.06	Высшая математика	54	36			90	90	4				108	54	36	18	54	36	3					108	54	36	18	54	36										
5	Б1.О.07	Физика	54	36			90	90	4				108	54	36	18	54	36	3					108	54	36	18	54	36										
6	Б1.О.14	Биологические и биохимические основы живых систем	54	36			90	90	4				108	54	36	18	54	36	3					108	54	36	18	54	36										
7	Б1.О.16	Физическая культура и спорт	72	72			144	144	4				144	72	36	18	45	27	4					144	72	36	18	45	27	4									
8	Б1.В.01	Автоматизация разработки конструкторской документации	72	72			144	144	4				144	72	36	18	45	27	4					144	72	36	18	45	27	4									
9	Б1.В.02	Информационные технологии в проектировании изделий техники	180	54	18	36	99	27	5				252	72	18	36	18	135	45	7				252	72	18	36	18	135	45	7								
10	Б1.В.12	Начальный практикум по электронике	144	36	18	18	81	27	4				144	36	18	18	54	27	2					144	36	18	18	54	27	2									
11	Б1.В.13	Элективные курсы по физической культуре и спорту																																					
12	Б1.В.ДВ.02.01	История биотехнических систем и технологий	108	36	18	18	72	3					108	36	18	18	54	27	3					108	36	18	18	54	27	3									
13	Б1.В.ДВ.02.02	Введение в биотехнические системы и технологии	108	36	18	18	72	3					108	36	18	18	54	27	3					108	36	18	18	54	27	3									
14	Б1.В.ДВ.13.01	Деловая коммуникация	72	36	18	18	36	2					72	36	18	18	36	2						72	36	18	18	36	2										
15	Б1.В.ДВ.13.02	Русский язык и культура речи	72	36	18	18	36	2					72	36	18	18	36	2						72	36	18	18	36	2										
16	ЮД.01	Технические средства автоматизации проектирования электронных средств	72	36	18	18	36	2					72	36	18	18	36	2						72	36	18	18	36	2										
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ		Экс(3) За(6) К Реф(3) РП(4)												Экс(4) За(6) КП К Реф(2) РП(4)												Экс(7) За(12) КП К(2) Реф(5) РП(8)													
ПРАКТИКИ																																							
Б2.О.01(У)		Учебная (ознакомительная) практика																																					
ГИА																																							
КАНИКУЛЫ																																							
		1												7												8													

№ Индекс	Наименование	Семестр 5												Семестр 6												Итого за курс											
		Академических часов				Контроль	Неделя	з.е.	Конт роль	Академических часов				Контроль	Неделя	з.е.	Конт роль	Академических часов				Конт роль	Неделя	з.е.													
		Всего	Кон такт.	Лек	Лаб					Пр	СР	Всего	Кон такт.					Лек	Лаб	Пр	СР				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР							
ИТОГО (с факультативами)		1062	1062	54	54	20.4	20.4	3.1	28	28	28	28	19 4/6	32	32	32	22 1/6	2272	2272	54.4	54	20.4	20.4	3.1	60	60	41 5/6										
ИТОГО по ОП (без факультативов)		1062	1062	54	54	20.4	20.4	3.1	28	28	28	28	19 4/6	32	32	32	22 1/6	2272	2272	54.4	54	20.4	20.4	3.1	60	60	41 5/6										
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		54	54	20.4	20.4	3.1	28	28	28	28	19 4/6	32	32	32	32	32	22 1/6	54.4	54	20.4	20.4	3.1	60	60	41 5/6												
ДИСЦИПЛИНЫ																																					
1	Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности																																			
2	Б1.О.10	Схемотехника																																			
3	Б1.О.11	Измерение физических параметров электронных средств и стандартизация																																			
4	Б1.О.12	Узлы и элементы биотехнических систем																																			
5	Б1.О.15	Биотехнические системы и технологии																																			
6	Б1.В.06	Обеспечение надежности электронных средств																																			
7	Б1.В.08	Информационные системы и технологии в биомедицине																																			
8	Б1.В.09	Основы управления техническими системами																																			
9	Б1.В.10	Конструирование электронных и биотехнических средств																																			
10	Б1.В.13	Элективные курсы по физической культуре и спорту																																			
11	Б1.В.ДВ.07.01	Основы биотехнологий																																			
12	Б1.В.ДВ.07.02	Аналитические измерения в биотехнологии																																			
13	Б1.В.ДВ.10.01	Основы физиологии и патофизиологии																																			
14	Б1.В.ДВ.10.02	Патологические изменения в организме человека																																			
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ																																					
ПРАКТИКИ																																					
Б2.В.02(П)		Производственная (проектно-конструкторская) практика (План)																																			
ГИА																																					
КАНИКУЛЫ																																					
		Экз(3) Эк(3) За(4) КР Реф(2) РР(3)																																			
		Экз(4) Эк(3) КР Реф(2) РР(2)																																			
		Экз(7) Эк(7) КР(Р2) Реф(4) РР(5)																																			
		108																																			
		108																																			
		3																																			
		3																																			
		2																																			
		2																																			
		3																																			
		3																																			
		2																																			
		2																																			
		108																																			
		108																																			
		3																																			
		3																																			
		2																																			
		2																																			
		7																																			
		1																																			
		8																																			

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Семестр 9										Каф.	Семестры
			Академических часов					Контроль	Академических часов					Контроль	Академических часов					Контроль	Академических часов													
			Всего	Лек	Лаб	Пр	СР		Конт роль	з.е.	Неделя	Всего	Лек		Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.		Неделя	Всего	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Неделя					
ИТОГО (с факультативами)			1080	180	162	18	612	108	30	19 5/6	30	1080	1080	30	20 2/6	30	1728	560	280	182	98	970	198	48	60	40 1/6	60							
ИТОГО по ОП (без факультативов)			54.6								54.9	41.6	19.7	19.7		54.8	47.8	20	20					54.8	47.8	20	20							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)			54								41.6	19.7	19.7		54.8	47.8	20	20						54.8	47.8	20	20							
ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			1080	360	180	162	18	612	108	30	19 5/6	1080	1080	30	20 2/6	30	1728	560	280	182	98	970	198	48	60	40 1/6	60							
1	Б1.О.05	Проведение								ТО: 17 5/6 3:2					ТО: 10 1/6 3:2,1/6																			
2	Б1.О.13	Медицинские приборы, аппараты, системы, комплексы	3а РГР	108	54	36	18	54	3		3а Рэф	72	40	20	32	2	72	40	20	20	32	2					5	8						
3	Б1.О.15	Биотехнические системы и технологии	3а РГР	108	36	18	18	72	3		Экс КР	252	60	40	20	147	45	360	114	76	38	201	45	10			29	78						
4	Б1.В.11	Технология производства электронных средств	Экс КР	216	72	36	36	108	6								108	36	18	18	72	3					29	67						
5	Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование биопроцессов и биотехнических систем	3а Рэф	108	54	18	18	54	3								108	54	18	18	54	3					29	7						
6	Б1.В.ДВ.06.02	Методы исследования и модели биопроцессов и биосистем	3а Рэф	108	54	18	18	54	3								108	54	18	18	54	3					29	7						
7	Б1.В.ДВ.08.01	Экономика предприятия									3а Рэф	108	40	20	20	68	3	108	40	20	20	68	3					83	8					
8	Б1.В.ДВ.08.02	Организация и управление предприятиями									3а Рэф	108	40	20	20	68	3	108	40	20	20	68	3					83	8					
9	Б1.В.ДВ.09.01	Методы обработки и анализа биомедицинских сигналов и данных	Экс РГР	252	72	36	36	144	36	7							252	72	36	36	144	36	7				29	7						
10	Б1.В.ДВ.09.02	Современные средства обработки и анализа биомедицинской информации	Экс РГР	252	72	36	36	144	36	7							252	72	36	36	144	36	7				29	7						
11	Б1.В.ДВ.11.01	Цифровая обработка изображений в биомедицинских исследованиях																										29	7					
12	Б1.В.ДВ.11.02	Обработка и анализ биомедицинских изображений																										29	7					
13	Б1.В.ДВ.12.01	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	Экс Рэф	180	72	36	36	72	36	5							180	72	36	36	72	36	5				29	7						
14	Б1.В.ДВ.12.02	Физיותרрапевтические приборы и аппараты	Экс Рэф	180	72	36	36	72	36	5							180	72	36	36	72	36	5				29	7						
15	Б2.В.04(П)	Производственная (проектно-конструкторская) практика	ЗаО	108				108	3								108				108	3					29	7						
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экс(3) Эк(3) ЗаО КР Рэф(2) РГР(3)										Экс(2) Эк(2) КР Рэф(2) РГР										Экс(5) Эк(5) ЗаО КР Рэф(4) РГР(4)											
ПРАКТИКИ																																		
Б2.О.02(П)		Производственная (преддипломная) практика									3аО	216					216											6	4					
ГИА																																		
Б3.01(Д)		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										216					216												6	4				
Б3.02(Д)		Процедура защиты выпускной квалификационной работы										108					108												3	2				
КАНИКУЛЫ																																		
			1										8,5/6										9,5/6											

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавриата '12.03.04- БТС-2019.plx', код направления 12.03.04, год начала подготовки 2019

	Итого			з.е.		Курс 1		Курс 2			Курс 3			Курс 4					
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	Мин.	Макс.	Факт	Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8	
																			187
Итого (с факультативами)				186	243	240	60	29	31	60	28	32	60	28	32	60	28	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				160	213	213	57	29	28	54	28	26	57	28	29	45	27	18	
Дисциплины (модули)	44%	56%	45%	40	93	93	31	15	16	19	12	7	28	9	19	15	6	9	
Обязательная часть				120	120	120	26	14	12	35	16	19	29	19	10	30	21	9	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				20	21	21	3		3	6	6	6	3		3	9	3	6	
Практика	43%	57%	0%	8	9	9	3		3							6		6	
Обязательная часть				12	12	12				6	6	6	3		3	3			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				6	9	6													
Государственная итоговая аттестация				1	1	1	1		1							6		6	
Факультативы																			
Процент ... занятий от аудиторных						46.19%													
Объём обязательной части от общего объёма программы						20.7%													
						42.5%													
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					55		54.6	55.6		55.6	55.6		54	54.8		54.6	54.9	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					51		40.5	54		54	54		54	54		54	41.6	
	в период гос. экзаменов																		
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)					21.2		24.5	21.4		21.4	20.4		20.4	20.4		20.2	19.7	
Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)					2.5			4.1		4.1	4.1			3.1	3.1				
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						7	3	4	7	3	4	7	3	4	5	3	2	
	ЗАЧЕТЫ (За)						11	6	5	9	4	5	5	3	2	5	3	2	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (Зао)									2	1	1	1		1	2	1	1	
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)						1		1	1	1		1		1	1		1	
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)									1	1		1		1	1		1	
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)						2	1	1	4	2	2							
	РЕФЕРАТЫ (Реф)						5	3	2	5	1	4	4	2	2	4	2	2	
	РПР (РПР)						8	4	4	5	3	2	5	3	2	4	3	1	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.0.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.0.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.0.03	Философия	УК-5
Б1.0.04	Социология	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.0.05	Правоведение	УК-2; ОПК-2
Б1.0.06	Высшая математика	ОПК-1
Б1.0.07	Физика	ОПК-1
Б1.0.08	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.0.09	Основы расчета электрических систем	УК-2; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3
Б1.0.10	Схемотехника	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3
Б1.0.11	Измерение физических параметров электронных средств и стандартизация	ОПК-3; ОПК-4
Б1.0.12	Узлы и элементы биотехнических систем	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7
Б1.0.13	Медицинские приборы, аппараты, системы, комплекс	ОПК-1; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.0.14	Биологические и биохимические основы живых систем	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-5
Б1.0.15	Биотехнические системы и технологии	ОПК-3; ПК-1; ПК-5
Б1.0.16	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-4; УК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.01	Автоматизация разработки конструкторской документации	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-3
Б1.В.02	Информационные технологии в проектировании изделий техники	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.03	Прикладная механика	ОПК-1; ОПК-4; ПК-3
Б1.В.04	Биофизические основы живых систем	ОПК-1; ПК-5
Б1.В.05	Компоненты электронных средств	ПК-1; ПК-3
Б1.В.06	Обеспечение надежности электронных средств	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.07	Материалы электронных средств	ОПК-1; ОПК-3; ПК-3
Б1.В.08	Информационные системы и технологии в биомедицине	ОПК-4; ПК-2; ПК-5; ПК-7
Б1.В.09	Основы управления техническими системами	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.10	Конструирование электронных и биотехнических средств	УК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
Б1.В.11	Технология производства электронных средств	ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-7
Б1.В.12	Начальный практикум по электронике	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3
Б1.В.13	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-4; ПК-2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '12.03.04- БТС-2019.pdx', код направления 12.03.04, год начала подготовки 2019

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.01.01	Системы автоматизации проектирования электронных средств	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Искусственный интеллект в технических системах	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.02.01	История биотехнических систем и технологий	ОПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.02.02	Введение в биотехнические системы и технологии	ОПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.01	Математическая статистика и основы теории точности электронных средств	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.02	Математическая теория эксперимента	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-1; ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.04.01	Физические основы микро-и нанoeлектроники	ОПК-1; ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.04.02	Физические основы биомедицинских технологий	ОПК-1; ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	УК-1; ОПК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.05.01	Основы научных исследований	УК-1; ОПК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.05.02	Организация научных исследований	УК-1; ОПК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование биопроцессов и биотехнических систем	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.06.02	Методы исследования и модели биопроцессов и биосистем	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.07.01	Основы биотехнологий	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.07.02	Аналитические измерения в биотехнологии	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	УК-2; ОПК-2; ПК-7
Б1.В.ДВ.08.01	Экономика предприятия	УК-2; ОПК-2; ПК-7
Б1.В.ДВ.08.02	Организация и управление предприятиями	УК-2; ОПК-2; ПК-7
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ОПК-3; ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.09.01	Методы обработки и анализа биомедицинских сигналов и данных	ОПК-3; ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.09.02	Современные средства обработки и анализа биомедицинской информации	ОПК-3; ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	ОПК-1; ОПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.10.01	Основы физиологии и патофизиологии	ОПК-1; ОПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.10.02	Патологические изменения в организме человека	ОПК-1; ОПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.11.01	Цифровая обработка изображений в биомедицинских исследованиях	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.11.02	Обработка и анализ биомедицинских изображений	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.12	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12	ОПК-1; ПК-1; ПК-5

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции	
Б1	Б1.В.ДВ.12.01	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	ОПК-1; ПК-1; ПК-5
	Б1.В.ДВ.12.02	Физиотерапевтические приборы и аппараты	ОПК-1; ПК-1; ПК-5
	Б1.В.ДВ.13	Дисциплины (модули) по выбору 13 (ДВ.13)	УК-4; ПК-1
	Б1.В.ДВ.13.01	Деловая коммуникация	УК-4; ПК-1
	Б1.В.ДВ.13.02	Русский язык и культура речи	УК-4; ПК-1
Б2		Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
	Б2.О	Обязательная часть	ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
	Б2.О.01(У)	Учебная (ознакомительная) практика	ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-5
	Б2.О.02(П)	Производственная (преддипломная) практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7
	Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
	Б2.В.01(У)	Учебная (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) практика	ОПК-2; ОПК-3; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7
	Б2.В.02(П)	Производственная (проектно-конструкторская) практика	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
	Б2.В.03(У)	Учебная (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) практика	ОПК-2; ОПК-3; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7
	Б2.В.04(П)	Производственная (проектно-конструкторская) практика	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
	Б3	Государственная итоговая аттестация	ОПК-2; ОПК-3; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7
Б3	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
	Б3.02(Д)	Процедура защиты выпускной квалификационной работы	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
	ФТД	Факультативы	ПК-2
ФТД.01	Технические средства автоматизации проектирования электронных средств	ПК-2	