Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Утвержден ученым советом УГАТУ
Председатель ученого совета, ректор
_____ Крюони Н.К.
протокол № ____ от ____

УЧЕБНЫЙ ПЛАН № 551

по программе бакалавриата

12.03.04

Направление: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
Направленность (профиль): Инженерное дело в медико-биологической практике

1204 Кафедра электроники и биомедицинских технологий

Факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций

Типы задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2019
Образовательный стандарт 950
19.09.2017

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

Рабочий учебный план № 551

Направление: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
Направленность (профиль): Инженерное дело в медико-биологической практике
Год начала подготовки: 2019

Квалификация выпускника - бакалавр
Срок обучения - 4 года
Форма обучения - очная

Дисциплины	Трудоемость з.е.	Трудоемость в часах	Распределение объема учебной нагрузки по видам занятий (час) Всего теоретического обучения	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост работа	Контроль	Форма итогового контроля (номер семестра) Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курс. проект	Курс. работа	Коллоквиум	Рейтинг-баллы	1 семестр з.е.	Всего теоретического обучения	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост работа	Контроль	Количество модулей
Блок 1. Дисциплины (модули)	213	7996	6817	3329	1136	636	1344	213	3488	1179								30	948	452	166	40	216	30	496	144	
Обязательная часть	125	4828	4108	2088	652	300	1010	126	2020	720								30	948	452	166	40	216	30	496	144	
Б1.О.01 Философия	4	144	108	40	20		16	4	68	36	1							4	108	40	20		16	4	68	36	
Б1.О.02 История	4	144	108	40	20		16	4	68	36	2																
Б1.О.03 Иностранный язык	7	252	198	97			90	7	101	54	3	1,2						2	63	32			30	2	31	9	
Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности	4	144	126	56			52	4	70	18		4	5														
Б1.О.05 Безопасность жизнедеятельности	3	108	99	51	18	12	18	3	48	9		7															
Б1.О.06 Физическая культура и спорт	2	72	63	40	10		28	2	23	9		1						2	63	40	10		28	2	23	9	
Б1.О.07 Линейная алгебра и аналитическая геометрия	3	108	99	57	24		30	3	42	9		1						3	99	57	24		30	3	42	9	
Б1.О.08 Математический анализ	12	432	378	182	76		94	12	196	54	2	3	1					4	135	68	28		36	4	67	9	
Б1.О.09 Дифференциальные уравнения	2	72	63	38	18		18	2	25	9		2															
Б1.О.10 Теория вероятностей и математическая статистика	3	108	99	49	20	8	18	3	50	9		3															
Б1.О.11 Физика	12	432	378	184	76	48	48	12	194	54	3	1,2						4	135	62	24	16	18	4	73	9	
Б1.О.12 Химия	4	144	108	38	18	16		4	70	36	1							4	108	38	18	16		4	70	36	
Б1.О.13 Инженерная и компьютерная графика	6	216	171	82	24	24	28	6	89	45	2	1					1,2	3	99	43	14	8	18	3	56	9	
Б1.О.14 Информатика	6	216	180	70	22	36	6	6	110	36	2																
Б1.О.15 Правоведение	2	72	63	30	14		14	2	33	9		1						2	63	30	14		14	2	33	9	
Б1.О.16 Введение в профессиональную деятельность	2	72	63	30	14		14	2	33	9		1						2	63	30	14		14	2	33	9	
Б1.О.17 Русский язык	2	72	63	30	12		16	2	33	9		2															
Б1.О.18 Экология	2	72	63	32	12	16	2	2	31	9		2															
Б1.О.19 Информационные технологии в медицине	4	144	135	58	22	16	16	4	77	9			3														
Б1.О.20 Основы биологии	8	288	243	118	44	24	42	8	125	45	3	4					4										
Б1.О.21 Теоретические основы электротехники	9	324	279	119	42	32	36	9	160	45	4	3					3,4										
Б1.О.22 Биофизические основы живых систем	3	108	99	54	20	12	18	4	45	9		5															
Б1.О.23 Прикладная механика	2	72	63	30	12		16	2	33	9		3					3										
Б1.О.24 Автоматизация обработки биомедицинской информации	5	180	144	71	26	20	20	5	73	36	4																
Б1.О.25 Метрология, стандартизация и технические измерения	4	144	108	50	16	20	10	4	58	36	5																
Б1.О.26 Экономика и управление на предприятии	3	108	99	47	20		24	3	52	9		5															
Б1.О.27 Конструкционные и биоматериалы	3	108	99	51	18	16	14	3	48	9		6															
Б1.О.28 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		328	283	282			282			45		2,3,4,5,6						12	12				12				
Б1.О.29 Основы проектной и конструкторской документации	2	72	63	32	20		10	2	31	9		8															
Б1.О.30 Социология	2	72	63	30	14		14	2	33	9		3															
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	88	3168	2709	1241	484	336	334	87	1468	459																	
Б1.В.01 Система сбора и обработки данных в медицине	4	144	108	56	26	12	14	4	52	36	4						4										
Б1.В.02 Основы моделирования биологических процессов и систем	4	144	108	60	24	16	16	4	48	36	6																
Б1.В.03 Компьютерные технологии в медико-биологической практике	5	180	135	67	26	20	16	5	68	45	8	7															
Б1.В.04 Электроника медицинских и измерительных устройств	9	324	279	135	52	44	30	9	144	45	5		4	5													
Б1.В.05 Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	4	144	108	54	20	16	14	4	54	36	5																
Б1.В.06 Системный анализ	4	144	135	46	20	8	14	4	89	9			5														
Б1.В.07 Микроконтроллеры и однокристальные микро-ЭВМ	7	252	216	95	34	24	30	7	121	36	6			6													
Б1.В.08 Биотехнические системы медицинского назначения	8	288	243	104	44	32	20	8	139	45	7	6			7												
Б1.В.09 Управление в биотехнических системах	4	144	135	56	20	16	16	4	79	9			7														
Б1.В.10 Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий	4	144	135	48	20	12	12	4	87	9			7														
Б1.В.11 Узлы и элементы биотехнических систем	5	180	144	54	20	20	10	4	90	36	7				8												
Б1.В.12 Информационно-измерительные системы медицинского назначения	2	72	63	40	16	12	10	2	23	9		8															
Б1.В.13 Научные исследования в области биомедицинского приборостроения	3	108	99	37	16	4	14	3	62	9			8														
Б1.В.14 Программные средства моделирования медицинского оборудования	3	108	99	57	20	16	18	3	42	9			6														
Б1.В.15 Цифровые устройства обработки информации	6	216	171	84	34	24	20	6	87	45	7	8															
Б1.В.16 Медицинское оборудование в клинической практике	4	144	135	68	28	12	24	4	67	9			6														
Б1.В.17 Актуальные проблемы построения биотехнических систем	3	108	99	47	20	8	16	3	52	9			5														
Б1.В.18 Поверка, безопасность и надежность медицинской техники	4	144	135	48	18	12	14	4	87	9			7														
Б1.В.Д В.01.01 Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинского оборудования	2	72	63	42	14	12	14	2	21	9			8														
Б1.В.Д В.01.02 Информационное обеспечение САПР медицинского оборудования	2	72	63	42	14	12	14	2	21	9			8														
Б1.В.Д В.02.01 Конструкторско-технологическое проектирование медицинских устройств	3	108	99	43	12	16	12	3	56	9			5														
Б1.В.Д В.02.02 Основы конструирования приборов медицинского назначения	3	108	99	43	12	16	12	3	56	9			5														
Блок 2. Практика	21	756	729						729	27	14																
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	21	756	729						729	27	14																
Б2.В.01 Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	6	216	207						207	9	4		6														
Б2.В.02 Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	6	216	207						207	9	4		4														
Б2.В.03 Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	9	324	315						315	9	6		8														
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	6	216	216						216		4																
Обязательная часть	6	216	216						216		4																
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6	216	216						216		4																
Факультативные дисциплины	4	144	126	100	44	20	32	4	26	18																	
ФТД.01 Биомеханика	2	72	63	50	16	12	20	2	13	9		4															
ФТД.02 Оптические и оптоэлектронные устройства для биологии и медицины	2	72	63	50	28	8	12	2	13	9		6															
Всего по программе	240	8968	7762	3329	1136	636	1344	213	4433	1206	18							30	948	452	166	40	216	30	496	144	

Дисциплины	2 семестр з.е.	Всего теоретического обучения	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост работа	Контроль	Количество модулей	3 семестр з.е.	Всего теоретического обучения	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост работа	Контроль	Количество модулей
Блок 1. Дисциплины (модули)	30	946	464	146	84	204	30	482	198		30	972	478	158	68	222	30	494	171	
Обязательная часть	30	946	464	146	84	204	30	482	198		30	972	478	158	68	222	30	494	171	
Б1.О.01 Философия																				
Б1.О.02 История	4	108	40	20		16	4	68	36											
Б1.О.03 Иностранный язык	2	63	32			30	2	31	9		3	72	33			30	3	39	36	
Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности																				
Б1.О.05 Безопасность жизнедеятельности																				
Б1.О.06 Физическая культура и спорт																				
Б1.О.07 Линейная алгебра и аналитическая геометрия																				
Б1.О.08 Математический анализ	5	144	69	28		36	5	75	36		3	99	45	20		22	3	54	9	
Б1.О.09 Дифференциальные уравнения	2	63	38	18		18	2	25	9											
Б1.О.10 Теория вероятностей и математическая статистика											3	99	49	20	8	18	3	50	9	
Б1.О.11 Физика	4	135	60	24	16	16	4	75	9		4	108	62	28	16	14	4	46	36	
Б1.О.12 Химия																				
Б1.О.13 Инженерная и компьютерная графика	3	72	39	10	16	10	3	33	36											
Б1.О.14 Информатика	6	180	70	22	36	6	6	110	36											
Б1.О.15 Правоведение																				
Б1.О.16 Введение в профессиональную деятельность																				
Б1.О.17 Русский язык	2	63	30	12		16	2	33	9											
Б1.О.18 Экология	2	63	32	12	16	2	2	31	9											
Б1.О.19 Информационные технологии в медицине											4	135	58	22	16	16	4	77	9	
Б1.О.20 Основы биологии											5	144	61	22	12	22	5	83	36	
Б1.О.21 Теоретические основы электротехники											4	135	56	20	16	16	4	79	9	
Б1.О.22 Биофизические основы живых систем																				
Б1.О.23 Прикладная механика											2	63	30	12		16	2	33	9	
Б1.О.24 Автоматизация обработки биомедицинской информации																				
Б1.О.25 Метрология, стандартизация и технические измерения																				
Б1.О.26 Экономика и управление на предприятии																				
Б1.О.27 Конструкционные и биоматериалы																				
Б1.О.28 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	55	54				54			9		54	54				54			9	
Б1.О.29 Основы проектной и конструкторской документации																				
Б1.О.30 Социология											2	63	30	14		14	2	33	9	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																				
Б1.В.01 Система сбора и обработки данных в медицине																				
Б1.В.02 Основы моделирования биологических процессов и систем																				
Б1.В.03 Компьютерные технологии в медико-биологической практике																				
Б1.В.04 Электроника медицинских и измерительных устройств											5	171	81	32	24	20	5	90	9	
Б1.В.05 Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий																				
Б1.В.06 Системный анализ																				
Б1.В.07 Микроконтроллеры и однокристальные микро-ЭВМ																				
Б1.В.08 Биотехнические системы медицинского назначения																				
Б1.В.09 Управление в биотехнических системах																				
Б1.В.10 Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий																				
Б1.В.11 Узлы и элементы биотехнических систем																				
Б1.В.12 Информационно-измерительные системы медицинского назначения																				
Б1.В.13 Научные исследования в области биомедицинского приборостроения																				
Б1.В.14 Программные средства моделирования медицинского оборудования																				
Б1.В.15 Цифровые устройства обработки информации																				
Б1.В.16 Медицинское оборудование в клинической практике																				
Б1.В.17 Актуальные проблемы построения биотехнических систем																				
Б1.В.18 Поверка, безопасность и надежность медицинской техники																				
Б1.В.Д В.01.01 Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинского оборудования																				
Б1.В.Д В.01.02 Информационное обеспечение САПР медицинского оборудования																				
Б1.В.Д В.02.01 Конструкторско-технологическое проектирование медицинских устройств																				
Б1.В.Д В.02.02 Основы конструирования приборов медицинского назначения																				
Блок 2. Практика											6	207					207	9	4	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											6	207					207	9	4	
Б2.В.01 Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)											6	207					207	9	4	
Б2.В.02 Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))											6	207					207	9	4	
Б2.В.03 Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)																				
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																				
Обязательная часть																				
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																				
Факультативные дисциплины											2	63	50	16	12	20	2	13	9	
ФТД.01 Биомеханика											2	63	50	16	12	20	2	13	9	
ФТД.02 Оптические и оптоэлектронные устройства для биологии и медицины											2	63	50	28	8	12	2	13	9	
Всего по программе	30	990	410	128	84	174	24	580	153	4	30	972	477	148	100	198	31	495	171	

Дисциплины	4 семестр з.е.	Всего теоретического обучения	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост работа	Контроль	Количество модулей	5 семестр з.е.	Всего теоретического обучения	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост работа	Контроль	Количество модулей
Блок 1. Дисциплины (модули)	24	783	410	128	84	174	24	373	144		30	927	478	148	100	198	31	495	171	
Обязательная часть	15	504	273	70	48	140	15	231	99		12	423	233	56	32	132	13	190	72	
Б1.О.01 Философия																				
Б1.О.02 История																				
Б1.О.03 Иностранный язык																				
Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	63	28			26	2	35	9		2	63	28			26	2	35	9	
Б1.О.05 Безопасность жизнедеятельности																				
Б1.О.06 Физическая культура и спорт																				
Б1.О.07 Линейная алгебра и аналитическая геометрия																				
Б1.О.08 Математический анализ	3	99	45	20		22	3	54	9											
Б1.О.09 Дифференциальные уравнения																				
Б1.О.10 Теория вероятностей и математическая статистика	3	99	49	20	8	18	3	50	9											
Б1.О.11 Физика	4	108	62	28	16	14	4	46	36											
Б1.О.12 Химия																				
Б1.О.13 Инженерная и компьютерная графика																				
Б1.О.14 Информатика																				
Б1.О.15 Правоведение																				
Б1.О.16 Введение в профессиональную деятельность																				
Б1.О.17 Русский язык																				
Б1.О.18 Экология																				
Б1.О.19 Информационные технологии в медицине																				
Б1.О.20 Основы биологии	3	99	57	22	12	20	3	42	9											
Б1.О.21 Теоретические основы электротехники	5	144	63	22	16	20	5	81	36											
Б1.О.22 Биофизические основы живых систем											3	99	54	20	12	18	4	45	9	
Б1.О.23 Прикладная механика																				
Б1.О.24 Автоматизация обработки биомедицинской информации	5	144	71	26	20	20	5	73	36											
Б1.О.25 Метрология, стандартизация и технические измерения											4	108	50	16	20	10	4	58	36	
Б1.О.26 Экономика и управление на предприятии											3	99	47	20		24	3	52	9	
Б1.О.27 Конструкционные и биоматериалы																				
Б1.О.28 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	54	54				54			9		54	54				54			9	
Б1.О.29 Основы проектной и конструкторской документации																				
Б1.О.30 Социология																				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	9	279	137	58	36	34	9	142	45		18	549	244	92	68	66	18	305	99	
Б1.В.01 Система сбора и обработки данных в медицине	4	108	56	26	12	14	4	52	36											
Б1.В.02 Основы моделирования биологических процессов и систем																				
Б1.В.03 Компьютерные технологии в медико-биологической практике																				
Б1.В.04 Электроника медицинских и измерительных устройств											4	108	54	20	20	10	4	54	36	
Б1.В.05 Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий											4	108	54	20	16	14	4	54	36	
Б1.В.06 Системный анализ											4	135	46	20	8	14	4	89	9	
Б1.В.07 Микроконтроллеры и однокристальные микро-ЭВМ																				
Б1.В.08 Биотехнические системы медицинского назначения																				
Б1.В.09 Управление в биотехнических системах																				
Б1.В.10 Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий																				
Б1.В.11 Узлы и элементы биотехнических систем																				
Б1.В.12 Информационно-измерительные системы медицинского назначения																				
Б1.В.13 Научные исследования в области биомедицинского приборостроения																				
Б1.В.14 Программные средства моделирования медицинского оборудования																				
Б1.В.15 Цифровые устройства обработки информации																				
Б1.В.16 Медицинское оборудование в клинической практике																				
Б1.В.17 Актуальные проблемы построения биотехнических систем											3	99	47	20	8	16	3	52	9	
Б1.В.18 Поверка, безопасность и надежность медицинской техники																				
Б1.В.Д В.01.01 Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинского оборудования																				
Б1.В.Д В.01.02 Информационное обеспечение САПР медицинского оборудования																				
Б1.В.Д В.02.01 Конструкторско-технологическое проектирование медицинских устройств											3	99	43	12	16	12	3	56	9	
Б1.В.Д В.02.02 Основы конструирования приборов медицинского назначения											3	99	43	12	16	12	3	56	9	
Блок 2. Практика	6	207					207	9	4											
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	6	207					207	9	4											
Б2.В.01 Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	6	207					207	9	4											
Б2.В.02 Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	6	207					207	9	4											
Б2.В.03 Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)																				
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																				
Обязательная часть																				
Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																				
Факультативные дисциплины	2	63	50	16	12	20	2	13	9											
ФТД.01 Биомеханика	2	63	50	16	12	20	2	13	9											
ФТД.02 Оптические и оптоэлектронные устройства для биологии и медицины																				
Всего по программе	30	990	410	128	84	174	24	580	153	4	30	972	477	148	100	198	31	495	171	

Дисциплины	6 семестр з.е.	Всего теоретического обучения	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост работа	Контроль	Количество модулей	7 семестр з.е.	Всего теоретического обучения	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост работа	Контроль	Количество модулей
Блок 1. Дисциплины (модули)	24	810	434	146	100	164	24	376	117		30	927	390	152	108	100	30	537	153	
Обязательная часть	3	153	105	18	16	68	3	48	18		3	99	51	18	12	18	3	48	9	
Б1.О.01 Философия																				
Б1.О.02 История																				
Б1.О.03 Иностранный язык																				
Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности																				
Б1.О.05 Безопасность жизнедеятельности											3	99	51	18	12	18	3	48	9	
Б1.О.06 Физическая культура и спорт																				
Б1.О.07 Линейная алгебра и аналитическая геометрия																				
Б1.О.08 Математический анализ																				
Б1.О.09 Дифференциальные уравнения																				
Б1.О.10 Теория вероятностей и математическая статистика																				
Б1.О.11 Физика																				
Б1.О.12 Химия																				
Б1.О.13 Инженерная и компьютерная графика																				
Б1.О.14 Информатика																				
Б1.О.15 Правоведение																				
Б1.О.16 Введение в профессиональную деятельность																				
Б1.О.17 Русский язык																				
Б1.О.18 Экология																				
Б1.О.19 Информационные технологии в медицине																				
Б1.О.20 Основы биологии																				
Б1.О.21 Теоретические основы электротехники																				
Б1.О.22 Биофизические основы живых систем																				
Б1.О.23 Прикладная механика																				
Б1.О.24 Автоматизация обработки биомедицинской информации																				
Б1.О.25 Метрология, стандартизация и технические измерения																				
Б1.О.26 Экономика и управление на предприятии																				
Б1.О.27 Конструкционные и биоматериалы	3	99	51	18	16	14	3	48	9											
Б1.О.28 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту																				
Б1.О.29 Основы проектной и конструкторской документации																				
Б1.О.30 Социология																				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	21	657	329	128	84	96	21	328	99		27	828	339	134

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 551

Направление: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
Направленность (профиль): Инженерное дело в медико-биологической практике
Год начала подготовки: 2019

Квалификация выпускника - бакалавр
Срок обучения - 4 года
Форма обучения - очная

Индекс		Содержание	Тип
УК-1		Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1		Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	УК1
	Б1.В.13	Научные исследования в области биомедицинского приборостроения	
	Б1.В.17	Актуальные проблемы построения биотехнических систем	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2		Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	УК1
	Б1.В.13	Научные исследования в области биомедицинского приборостроения	
	Б1.В.17	Актуальные проблемы построения биотехнических систем	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3		Рассматривает возможные, в том числе нестандартные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также возможные последствия	УК1
	Б1.В.06	Системный анализ	
	Б1.В.13	Научные исследования в области биомедицинского приборостроения	
	Б1.В.17	Актуальные проблемы построения биотехнических систем	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2		Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1		В рамках цели проекта формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач	УК2
	Б1.В.06	Системный анализ	
	Б1.В.13	Научные исследования в области биомедицинского приборостроения	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2		Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК2
	Б1.О.15	Правоведение	
	Б1.О.25	Метрология, стандартизация и технические измерения	
	Б1.О.26	Экономика и управление на предприятии	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3		Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	УК2
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.4		Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	УК2
	Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	
	Б2.В.02	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3		Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1		Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	УК3
	Б1.О.26	Экономика и управление на предприятии	
	Б1.О.30	Социология	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2		Понимает и учитывает в своей деятельности особенности поведения различных категорий групп людей, с которыми работает/взаимодействует	УК3
	Б1.О.30	Социология	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3		Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива	УК3
	Б1.О.30	Социология	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.4		Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	УК3
	Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	
	Б2.В.02	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4		Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языках	УК
УК-4.1		Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	УК4
	Б1.О.03	Иностранный язык	
	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
	Б1.О.17	Русский язык	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2		Использует информационнокоммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	УК4
	Б1.О.03	Иностранный язык	
	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
	Б1.О.17	Русский язык	
	Б2.В.02	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3		Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	УК4
	Б1.О.03	Иностранный язык	
	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	

Б1.О.17	Русский язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.4	Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	УК4
Б1.О.01	Философия	
Б1.О.30	Социология	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.5	Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (- ых) на государственный язык и обратно	УК4
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.17	Русский язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	УК5
Б1.О.02	История	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных	УК5
Б1.О.01	Философия	
Б1.О.02	История	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции	УК5
Б1.О.01	Философия	
Б1.О.30	Социология	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	УК6
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	УК6
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	УК6
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	
Б2.В.02	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК7
Б1.О.06	Физическая культура и спорт	
Б1.О.28	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.2	Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности	УК7
Б1.О.06	Физическая культура и спорт	
Б1.О.28	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК
УК-8.1	Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	УК8
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.2	Выявляет и устраняет проблемы, связанные нарушениями техники безопасности на рабочем месте	УК8
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3	Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	УК8
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.18	Экология	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.4	В случае возникновения чрезвычайных ситуаций принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях	УК8
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.18	Экология	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании биотехнических систем	ОПК1
Б1.О.07	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
Б1.О.08	Математический анализ	
Б1.О.09	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.10	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий	ОПК1
Б1.О.11	Физика	
Б1.О.12	Химия	
Б1.О.20	Основы биологии	
Б1.О.22	Биофизические основы живых систем	
Б1.О.27	Конструкционные и биоматериалы	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Применяет общеинженерные знания в инженерной деятельности для анализа и проектирования биотехнических систем, медицинских изделий	ОПК1
Б1.О.16	Введение в профессиональную деятельность	

Б1.О.21	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.22	Биофизические основы живых систем	
Б1.О.23	Прикладная механика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК
ОПК-2.1	Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК2
Б1.О.26	Экономика и управление на предприятии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК2
Б1.О.18	Экология	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК2
Б1.О.15	Правоведение	
Б1.О.30	Социология	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий	ОПК
ОПК-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	ОПК3
Б1.О.24	Автоматизация обработки биомедицинской информации	
Б1.О.25	Метрология, стандартизация и технические измерения	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Биомеханика	
ФТД.02	Оптические и оптоэлектронные устройства для биологии и медицины	
ОПК-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	ОПК3
Б1.О.24	Автоматизация обработки биомедицинской информации	
Б1.О.25	Метрология, стандартизация и технические измерения	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК
ОПК-4.1	Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК4
Б1.О.14	Информатика	
Б1.О.19	Информационные технологии в медицине	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК4
Б1.О.14	Информатика	
Б1.О.19	Информационные технологии в медицине	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК
ОПК-5.1	Разрабатывает текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями	ОПК5
Б1.О.13	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.29	Основы проектной и конструкторской документации	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями	ОПК5
Б1.О.13	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.29	Основы проектной и конструкторской документации	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий	ПК
ПК-1.1	Анализирует и определяет требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемым биотехническим системам и медицинским изделиям с учетом характеристик биологических объектов, известных экспериментальных и теоретических результатов	ПК1
Б1.В.05	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	
Б1.В.08	Биотехнические системы медицинского назначения	
Б1.В.10	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий	
Б1.В.13	Научные исследования в области биомедицинского приборостроения	
Б1.В.16	Медицинское оборудование в клинической практике	
Б1.В.17	Актуальные проблемы построения биотехнических систем	
Б2.В.02	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Определяет, корректирует и обосновывает техническое задание в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов биотехнических систем и медицинских изделий	ПК1
Б1.В.05	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	
Б1.В.08	Биотехнические системы медицинского назначения	
Б1.В.10	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий	
Б2.В.02	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, работает со специализированной литературой	ПК1
Б1.В.13	Научные исследования в области биомедицинского приборостроения	
Б1.В.17	Актуальные проблемы построения биотехнических систем	
Б2.В.02	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способность к математическому моделированию элементов и процессов биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	ПК
ПК-2.1	Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели, элементы и процессы биотехнических систем с использованием объектно-ориентированных технологий	ПК2
Б1.В.01	Система сбора и обработки данных в медицине	
Б1.В.02	Основы моделирования биологических процессов и систем	
Б1.В.06	Системный анализ	
Б1.В.09	Управление в биотехнических системах	
Б1.В.12	Информационно-измерительные системы медицинского назначения	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ПК-2.2		Разрабатывает, реализует и применяет в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в профессиональных пакетах прикладных программ при решении задач проектирования биотехнических систем	ПК2
	Б1.В.01	Система сбора и обработки данных в медицине	
	Б1.В.02	Основы моделирования биологических процессов и систем	
	Б1.В.03	Компьютерные технологии в медико-биологической практике	
	Б1.В.09	Управление в биотехнических системах	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3		Применяет в профессиональной деятельности пакеты прикладных программ для решения различных задач проектирования и конструирования, исследования и контроля биотехнических систем	ПК2
	Б1.В.01	Система сбора и обработки данных в медицине	
	Б1.В.02	Основы моделирования биологических процессов и систем	
	Б1.В.03	Компьютерные технологии в медико-биологической практике	
	Б1.В.09	Управление в биотехнических системах	
	Б1.В.14	Программные средства моделирования медицинского оборудования	
	Б1.В.ДВ.01.01	Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинского оборудования	
	Б1.В.ДВ.01.02	Информационное обеспечение САПР медицинского оборудования	
	Б1.В.ДВ.02.01	Конструкторско-технологическое проектирование медицинских устройств	
	Б1.В.ДВ.02.02	Основы конструирования приборов медицинского назначения	
	Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3		Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых схем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем на схемотехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	ПК
ПК-3.1		Разрабатывает функциональные и структурные схемы медицинских изделий и биотехнических систем, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования	ПК3
	Б1.В.04	Электроника медицинских и измерительных устройств	
	Б1.В.07	Микроконтроллеры и однокристальные микро-ЭВМ	
	Б1.В.11	Узлы и элементы биотехнических систем	
	Б1.В.12	Информационно-измерительные системы медицинского назначения	
	Б1.В.15	Цифровые устройства обработки информации	
	Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2		Выполняет расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов медицинских изделий и биотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизированного проектирования	ПК3
	Б1.В.04	Электроника медицинских и измерительных устройств	
	Б1.В.07	Микроконтроллеры и однокристальные микро-ЭВМ	
	Б1.В.11	Узлы и элементы биотехнических систем	
	Б1.В.14	Программные средства моделирования медицинского оборудования	
	Б1.В.15	Цифровые устройства обработки информации	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3		Разрабатывает проектно-конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла медицинских изделий и биотехнических систем, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности с использованием систем автоматизированного проектирования	ПК3
	Б1.В.04	Электроника медицинских и измерительных устройств	
	Б1.В.07	Микроконтроллеры и однокристальные микро-ЭВМ	
	Б1.В.08	Биотехнические системы медицинского назначения	
	Б1.В.11	Узлы и элементы биотехнических систем	
	Б1.В.18	Поверка, безопасность и надежность медицинской техники	
	Б1.В.ДВ.01.01	Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинского оборудования	
	Б1.В.ДВ.01.02	Информационное обеспечение САПР медицинского оборудования	
	Б1.В.ДВ.02.01	Конструкторско-технологическое проектирование медицинских устройств	
	Б1.В.ДВ.02.02	Основы конструирования приборов медицинского назначения	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.4		Выполняет анализ и осуществляет контроль соответствия разрабатываемых медицинских изделий и биотехнических систем метрологическим требованиям, нормативным документам и стандартам	ПК3
	Б1.В.09	Управление в биотехнических системах	
	Б1.В.16	Медицинское оборудование в клинической практике	
	Б1.В.18	Поверка, безопасность и надежность медицинской техники	
	Б1.В.ДВ.01.01	Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинского оборудования	
	Б1.В.ДВ.01.02	Информационное обеспечение САПР медицинского оборудования	
	Б1.В.ДВ.02.01	Конструкторско-технологическое проектирование медицинских устройств	
	Б1.В.ДВ.02.02	Основы конструирования приборов медицинского назначения	
	Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 551

Направление: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Квалификация выпускника - бакалавр

Направленность (профиль): Инженерное дело в медико-биологической практике

Срок обучения - 4 года

Год начала подготовки: 2019

Форма обучения - очная

Индекс	Наименование	Кафедра	Формируемые компетенции
Б1	**Дисциплины (модули)**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-3.4,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.4,УК-4.5,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-8.4**
Б1.О	**Базовые**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.4,УК-4.5,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-8.4**
Б1.О.01	Философия	3956	УК-5.2,УК-5.3,УК-4.4
Б1.О.02	История	3956	УК-5.1,УК-5.2
Б1.О.03	Иностранный язык	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.5
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.5
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	3611	УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-8.4
Б1.О.06	Физическая культура и спорт	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.О.07	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	3953	ОПК-1.1
Б1.О.08	Математический анализ	3953	ОПК-1.1
Б1.О.09	Дифференциальные уравнения	3953	ОПК-1.1
Б1.О.10	Теория вероятностей и математическая статистика	3953	ОПК-1.1
Б1.О.11	Физика	3955	ОПК-1.2
Б1.О.12	Химия	3954	ОПК-1.2
Б1.О.13	Инженерная и компьютерная графика	3461	ОПК-5.1,ОПК-5.2
Б1.О.14	Информатика	3251	ОПК-4.1,ОПК-4.2
Б1.О.15	Правоведение	3591	ОПК-2.3,УК-2.2
Б1.О.16	Введение в профессиональную деятельность	3311	ОПК-1.3
Б1.О.17	Русский язык	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.5
Б1.О.18	Экология	3954	ОПК-2.2,УК-8.4,УК-8.3
Б1.О.19	Информационные технологии в медицине	3311	ОПК-4.1,ОПК-4.2
Б1.О.20	Основы биологии	3311	ОПК-1.2
Б1.О.21	Теоретические основы электротехники	3371	ОПК-1.3
Б1.О.22	Биофизические основы живых систем	3311	ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.23	Прикладная механика	3151	ОПК-1.3
Б1.О.24	Автоматизация обработки биомедицинской информации	3311	ОПК-3.1,ОПК-3.2
Б1.О.25	Метрология, стандартизация и технические измерения	3311	ОПК-3.2,УК-2.2,ОПК-3.1
Б1.О.26	Экономика и управление на предприятии	3571	ОПК-2.1,УК-2.2,УК-3.1
Б1.О.27	Конструкционные и биоматериалы	3421	ОПК-1.2
Б1.О.28	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.О.29	Основы проектной и конструкторской документации	3311	ОПК-5.1,ОПК-5.2
Б1.О.30	Социология	3591	УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,ОПК-2.3,УК-4.4,УК-5.3
Б1.В	**Вариативные**		**ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-3.4,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1**
Б1.В.01	Система сбора и обработки данных в медицине	3311	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3
Б1.В.02	Основы моделирования биологических процессов и систем	3311	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3
Б1.В.03	Компьютерные технологии в медико-биологической практике	3311	ПК-2.2,ПК-2.3
Б1.В.04	Электроника медицинских и измерительных устройств	3311	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3
Б1.В.05	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	3311	ПК-1.1,ПК-1.2
Б1.В.06	Системный анализ	3311	ПК-2.1,УК-1.3,УК-2.1
Б1.В.07	Микроконтроллеры и однокристальные микро-ЭВМ	3311	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3
Б1.В.08	Биотехнические системы медицинского назначения	3311	ПК-1.1,ПК-3.3,ПК-1.2
Б1.В.09	Управление в биотехнических системах	3311	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.4
Б1.В.10	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий	3311	ПК-1.1,ПК-1.2
Б1.В.11	Узлы и элементы биотехнических систем	3311	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3
Б1.В.12	Информационно-измерительные системы медицинского назначения	3311	ПК-3.1,ПК-2.1
Б1.В.13	Научные исследования в области биомедицинского приборостроения	3311	ПК-1.1,УК-1.1,ПК-1.3,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1
Б1.В.14	Программные средства моделирования медицинского оборудования	3311	ПК-3.2,ПК-2.3
Б1.В.15	Цифровые устройства обработки информации	3311	ПК-3.1,ПК-3.2
Б1.В.16	Медицинское оборудование в клинической практике	3311	ПК-1.1,ПК-3.4
Б1.В.17	Актуальные проблемы построения биотехнических систем	3311	ПК-1.1,УК-1.1,ПК-1.3,УК-1.2,УК-1.3
Б1.В.18	Поверка, безопасность и надежность медицинской техники	3311	ПК-3.4,ПК-3.3
Б1.В.ДВ.01.01	Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинского оборудования	3311	ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-2.3
Б1.В.ДВ.01.02	Информационное обеспечение САПР медицинского оборудования	3311	ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-2.3
Б1.В.ДВ.02.01	Конструкторско-технологическое проектирование медицинских устройств	3311	ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-2.3
Б1.В.ДВ.02.02	Основы конструирования приборов медицинского назначения	3311	ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-2.3
Б2	**Практики**		**ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-3.4,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.3,УК-2.4,УК-3.4,УК-4.2,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3**
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	3311	УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-2.4,УК-3.4,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.4
Б2.В.02	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	3311	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,УК-2.4,УК-3.4,УК-4.2,УК-6.3
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	3311	ПК-1.1,ПК-2.1,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-1.2,ПК-1.3,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.3,УК-2.4,УК-3.4,УК-4.2,УК-6.3,ПК-3.4,УК-6.1
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-3.4,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-2.4,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-3.4,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.4,УК-4.5,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-8.4**
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	3311	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-3.4,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-2.4,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-3.4,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.4,УК-4.5,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-8.4
ФТД	**Факультативы**		**ОПК-3.1**

ФТД.01	Биомеханика	3311	ОПК-3.1
ФТД.02	Оптические и оптоэлектронные устройства для биологии и медицины	3311	ОПК-3.1