

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Комсомольский-на-Амуре государственный университет" □

План утвержден Ученым советом

Протокол № 3 от 23.03.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

12.03.04

Направление подготовки "Биотехнические системы и технологии"

Профиль: Инженерное дело в медико-биологической практике

Кафедра: ПЭ - Промышленная электроника

Факультет: ФЭУ - Факультет энергетики и управления

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	проектно-конструкторский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Образовательный стандарт (ФГОС) № 950 от 19.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

Декан факультета

Зав. кафедрой

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Э.А. Дмитриев



/ Е.Е. Поздеева/

/ А.С. Гудим/

/ Н.Н. Любушкина/

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля							з.е.		Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4			
			Экз мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	РПР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	
Блок 1.Дисциплины (модули)																												
Обязательная часть																												
+	Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	1					1		4	4	144	144	48	48	60	36	4										
+	Б1.О.02	Информационные технологии	1						1	4	4	144	144	48	48	60	36	4										
+	Б1.О.03	Инженерная компьютерная графика			1				1	3	3	108	108	32	32	76		3										
+	Б1.О.04	Физическая культура и спорт		1						2	2	72	72	48	48	24		2										
+	Б1.О.05	Иностранный язык	4	123					1234	9	9	324	324	128	128	160	36	2	2	2	3							
+	Б1.О.06	Математика	3		12				123	12	12	432	432	192	192	204	36	4	4	4								
+	Б1.О.07	Теория вероятности и математическая статистика			3				3	3	3	108	108	48	48	60				3								
+	Б1.О.08	Химия			1				1	3	3	108	108	48	48	60		3										
+	Б1.О.09	Введение в профессиональную деятельность		1					1	3	3	108	108	32	32	76		3										
+	Б1.О.10	Средства автоматизированных вычислений			1				1	3	3	108	108	48	48	60		3										
+	Б1.О.11	Физика	4	23					234	12	12	432	432	192	192	204	36		4	4	4							
+	Б1.О.12	Русский язык и культура речи		1					1	2	2	72	72	32	32	40		2										
+	Б1.О.13	Культурология		2					2	2	2	72	72	32	32	40			2									
+	Б1.О.14	Электротехнические материалы и элементы электронной техники	2						2	4	4	144	144	64	64	44	36		4									
+	Б1.О.15	Прикладное программирование микроконтроллеров	2						2	6	6	216	216	80	80	100	36		6									
+	Б1.О.16	Теоретические основы электротехники	4		3				34	9	9	324	324	144	144	144	36			4	5							
+	Б1.О.17	Метрология и технические измерения			3				3	3	3	108	108	48	48	60				3								
+	Б1.О.18	Физические основы электроники	3		4		4		3	9	9	324	324	144	144	144	36			4	5							
+	Б1.О.19	Философия			4				4	3	3	108	108	32	32	76					3							
+	Б1.О.20	Правоведение		3					3	3	3	108	108	48	48	60			3									
+	Б1.О.21	Основы промышленной автоматизации и робототехники			5				5	4	4	144	144	64	64	80						4						
+	Б1.О.22	Экономика			4				4	3	3	108	108	48	48	60					3							
+	Б1.О.23	Теория сигналов и систем	6		5				56	8	8	288	288	128	128	124	36						4	4				
+	Б1.О.24	Алгоритмы решения нестандартных задач		2					2	2	2	72	72	32	32	40				2								
+	Б1.О.25	Управление инновационными проектами			5				5	3	3	108	108	48	48	60							3					
+	Б1.О.26	Энергосберегающие технологии в промышленности			5				5	3	3	108	108	48	48	60							3					
+	Б1.О.27	Безопасность жизнедеятельности			4				4	3	3	108	108	48	48	60					3							
+	Б1.О.28	Электробезопасность и технология электрооборудования работ			2				2	3	3	108	108	64	64	44			3									
+	Б1.О.29	Взаимодействие физических полей с биообъектами			3				3	3	3	108	108	48	48	60					3							
+	Б1.О.30	Анализ и синтез автоматизированных систем			4				4	4	4	144	144	64	64	80						4						
+	Б1.О.31	Инструментальные средства LABVIEW	6						6	5	5	180	180	64	64	80	36								5			
+	Б1.О.32	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	5						5	5	5	180	180	80	80	64	36							5				
+	Б1.О.33	Телекоммуникационные системы			6				6	3	3	108	108	48	48	60								3				
+	Б1.О.34	Схемотехника	5			5				6	6	216	216	80	80	100	36						6					
+	Б1.О.35	Основы микропроцессорной техники			6	6				5	5	180	180	80	80	100									5			
+	Б1.О.36	Компьютерные технологии в медико-биологической практике			6				6	4	4	144	144	64	64	80									4			
+	Б1.О.37	Средства отображения информации			7	7				5	5	180	180	80	80	100											5	
+	Б1.О.38	Моделирование электронных схем	7						7	4	4	144	144	64	64	44	36										4	
+	Б1.О.39	Проектирование электронных схем	7						7	5	5	180	180	80	80	64	36										5	
+	Б1.О.40	Измерительные преобразователи и электроды			7				7	4	4	144	144	64	64	80											4	
+	Б1.О.41	Эффективные дисциплины по физической культуре и спорту: 1.Прикладная физическая культура 2.Спортивные и подвижные игры 3.Фитнес-культура			234567							328	328	288	288	40												
+	Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01		2					2	3	3	108	108	32	32	76			3									
+	Б1.О.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации		2					2	3	3	108	108	32	32	76			3									
-	Б1.О.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования		2					2	3	3	108	108	32	32	76			3									
										184	184	6952	6952	3104	3104	3308	540	30	30	30	30	25	21	18				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																												
+	Б1.В.01	Микроэлектроника аналоговых и цифровых устройств	5						5	5	5	180	180	80	80	64	36						5					
+	Б1.В.02	Источники вторичного электропитания	7						7	5	5	180	180	80	80	64	36										5	
+	Б1.В.03	Диагностические медицинские аппараты и системы			7				7	4	4	144	144	64	64	80											4	
+	Б1.В.04	Импульсные устройства	6						6	4	4	144	144	64	64	44	36									4		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01			6				6	5	5	180	180	80	80	100										5		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Биотехнические системы медицинского назначения			6				6	5	5	180	180	80	80	100										5		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Аппараты и системы экологического контроля			6				6	5	5	180	180	80	80	100										5		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02			7				7	3	3	108	108	48	48	60											3	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Диагностика и обслуживание медицинской техники			7				7	3	3	108	108	48	48	60											3	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Эксплуатация и сервис медицинской техники			7				7	3	3	108	108	48	48	60											3	
										26	26	936	936	416	416	412	108							5	9	12		
										210	210	7888	7888	3520	3520	3720	648	30	30	30	30	30	30	30	30			
Блок 2.Практика																												
Обязательная часть																												
+	Б2.О.01(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская практика)			8					12	12	432	432			432												12
										12	12	432	432			432												12
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																												
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)			8					3	3	108	108			108												3
+	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика			8					6	6	216	216			216												6
										9	9	324	324			324												9
										21	21	756	756			756												21
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																												

+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8								3	3	108	108			72	36											3	
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы									6	6	216	216			216												6	
											9	9	324	324			288	36										9		
											9	9	324	324			288	36										9		
ФТД.Факультативы																														
+	ФТД.01	Факультатив			2																									
+	ФТД.02	Факультатив			3																									
+	ФТД.03	Факультатив			4																									
+	ФТД.04	Факультатив			5																									
+	ФТД.05	Факультатив			6																									
+	ФТД.06	Факультатив			7																									
											240	240	8956	8956	3520	3520	4764	684	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
																					56.6	59.5	59.5	58.6	56.6	56.3	57.6			
																					24.3	25.6	26.5	25.2	26.1	25.6	27.5			
																					60		60		60		60			
	Итого з.е./Акад.часов (без факультативов)												240	240	8956	8956	3520	3520	4764	684										
	Недельная нагрузка в семестрах (акад.час/нед)																						56.6	59.5	59.5	58.6	56.6	56.3	57.6	
	Конт. работа (без элек. дисц. по ф.к. и спорту) (акад.час/нед)																						24.3	25.6	26.5	25.2	26.1	25.6	27.5	
	з.е. на курсах (без факультативов)																						60		60		60		60	

СПИСОК КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа	-
УК-1.2	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач	-
УК-1.3	Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач	-
Б1.О.02	Информационные технологии	
Б1.О.19	Философия	
Б1.О.24	Алгоритмы решения нестандартных задач	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	-
УК-2.2	Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	-
УК-2.3	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией	-
Б1.О.20	Правоведение	
Б1.О.22	Экономика	
Б1.О.25	Управление инновационными проектами	
Б1.О.26	Энергосберегающие технологии в промышленности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой коммуникации, а также принципы командной работы	-
УК-3.2	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; применяет основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и командных целей	-
УК-3.3	Имеет навыки командной работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности	-
Б1.О.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации	
Б1.О.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Знает особенности устного и письменного общения на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации	-
УК-4.2	Умеет применять различные методы делового общения на русском и иностранном языках как в устной, так и в письменной форме	-
УК-4.3	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках	-
Б1.О.05	Иностранный язык	
Б1.О.12	Русский язык и культура речи	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	-
УК-5.2	Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	-
УК-5.3	Владеет навыками взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; а также навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	-
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.13	Культурология	
Б1.О.19	Философия	
Б1.О.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации	
Б1.О.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	-
УК-6.2	Умеет планировать свое рабочее и личное время; формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации	-
УК-6.3	Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования	-
Б1.О.09	Введение в профессиональную деятельность	
Б1.О.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации	
Б1.О.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, а также систему профилактики вредных привычек и формирования здорового образа и стиля жизни	-
УК-7.2	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	-
УК-7.3	Владеет навыками поддержания здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	-
Б1.О.04	Физическая культура и спорт	
Б1.О.41	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: 1.Прикладная физическая культура 2.Спортивные и подвижные игры 3.Фитнес-культура	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК

УК-8.1	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	-
УК-8.2	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	-
УК-8.3	Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	-
Б1.О.27	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетеchnические 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	-
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий	-
ОПК-1.3	Применяет общетеchnические знания в инженерной деятельности для анализа и проектирования биотехнических систем, медицинских изделий	-
Б1.О.06	Математика	
Б1.О.07	Теория вероятности и математическая статистика	
Б1.О.08	Химия	
Б1.О.11	Физика	
Б1.О.16	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.18	Физические основы электроники	
Б1.О.23	Теория сигналов и систем	
Б1.О.29	Взаимодействие физических полей с биообъектами	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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	-
ОПК-2.2	Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	-
ОПК-2.3	Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	-
Б1.О.20	Правоведение	
Б1.О.22	Экономика	
Б1.О.27	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.ДВ.01.01	Биотехнические системы медицинского назначения	
Б1.В.ДВ.01.02	Аппараты и системы экологического контроля	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	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	-
ОПК-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	-
ОПК-3.3	Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.14	Электротехнические материалы и элементы электронной техники	
Б1.О.17	Метрология и технические измерения	
Б1.О.21	Основы промышленной автоматизации и робототехники	
Б1.О.28	Электробезопасность и технология электромонтажных работ	
Б1.О.32	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	
Б1.О.40	Измерительные преобразователи и электроды	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	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	-
ОПК-4.2	Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	-
ОПК-4.3	Владеет навыками обеспечения информационной безопасности	-
Б1.О.02	Информационные технологии	
Б1.О.10	Средства автоматизированных вычислений	
Б1.О.15	Прикладное программирование микроконтроллеров	
Б1.О.30	Анализ и синтез автоматизированных систем	
Б1.О.31	Инструментальные средства LABVIEW	
Б1.О.33	Телекоммуникационные системы	
Б1.О.36	Компьютерные технологии в медико-биологической практике	
Б1.О.38	Моделирование электронных схем	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	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	-
ОПК-5.2	Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями	-
ОПК-5.3	Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	-
Б1.О.03	Инженерная компьютерная графика	
Б1.О.34	Схемотехника	
Б1.О.35	Основы микропроцессорной техники	
Б1.О.37	Средства отображения информации	
Б1.О.39	Проектирование электронных схем	

Б1.В.ДВ.02.01	Диагностика и обслуживание медицинской техники	
Б1.В.ДВ.02.02	Эксплуатация и сервис медицинской техники	
Б2.О.01(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен выполнять расчет и проектирование биотехнических систем и медицинских изделий с использованием средств автоматизации проектирования	-
ПК-1.1	Знает принципы конструирования биотехнических систем и медицинских изделий с учетом характеристик биологических объектов, известных экспериментальных и теоретических результатов	-
ПК-1.2	Умеет проводить оценочные расчеты характеристик блоков и узлов биотехнических систем и медицинских изделий	-
ПК-1.3	Владеет навыками расчета и проектирования биотехнических систем и медицинских изделий с использованием средств автоматизации проектирования	-
Б1.В.01	Микросхемотехника аналоговых и цифровых устройств	
Б1.В.02	Источники вторичного электропитания	
Б1.В.03	Диагностические медицинские аппараты и системы	
Б1.В.04	Импульсные устройства	
Б1.В.ДВ.01.01	Биотехнические системы медицинского назначения	
Б1.В.ДВ.01.02	Аппараты и системы экологического контроля	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ

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
Б1.О	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; ОПК-5
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.О.02	Информационные технологии	УК-1; ОПК-4
Б1.О.03	Инженерная компьютерная графика	ОПК-5
Б1.О.04	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.05	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.06	Математика	ОПК-1
Б1.О.07	Теория вероятности и математическая статистика	ОПК-1
Б1.О.08	Химия	ОПК-1
Б1.О.09	Введение в профессиональную деятельность	УК-6
Б1.О.10	Средства автоматизированных вычислений	ОПК-4
Б1.О.11	Физика	ОПК-1
Б1.О.12	Русский язык и культура речи	УК-4
Б1.О.13	Культурология	УК-5
Б1.О.14	Электротехнические материалы и элементы электронной техники	ОПК-3
Б1.О.15	Прикладное программирование микроконтроллеров	ОПК-4
Б1.О.16	Теоретические основы электротехники	ОПК-1
Б1.О.17	Метрология и технические измерения	ОПК-3
Б1.О.18	Физические основы электроники	ОПК-1
Б1.О.19	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.20	Правоведение	УК-2; ОПК-2
Б1.О.21	Основы промышленной автоматики и робототехники	ОПК-3
Б1.О.22	Экономика	УК-2; ОПК-2
Б1.О.23	Теория сигналов и систем	ОПК-1
Б1.О.24	Алгоритмы решения нестандартных задач	УК-1
Б1.О.25	Управление инновационными проектами	УК-2
Б1.О.26	Энергосберегающие технологии в промышленности	УК-2
Б1.О.27	Безопасность жизнедеятельности	УК-8; ОПК-2
Б1.О.28	Электробезопасность и технология электромонтажных работ	ОПК-3
Б1.О.29	Взаимодействие физических полей с биообъектами	ОПК-1
Б1.О.30	Анализ и синтез автоматизированных систем	ОПК-4
Б1.О.31	Инструментальные средства LABVIEW	ОПК-4
Б1.О.32	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	ОПК-3
Б1.О.33	Телекоммуникационные системы	ОПК-4
Б1.О.34	Схемотехника	ОПК-5
Б1.О.35	Основы микропроцессорной техники	ОПК-5
Б1.О.36	Компьютерные технологии в медико-биологической практике	ОПК-4
Б1.О.37	Средства отображения информации	ОПК-5
Б1.О.38	Моделирование электронных схем	ОПК-4
Б1.О.39	Проектирование электронных схем	ОПК-5
Б1.О.40	Измерительные преобразователи и электроды	ОПК-3
Б1.О.41	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: 1.Прикладная физическая культура 2.Спортивные и подвижные игры 3.Фитнес-культура	УК-7
Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-2; ОПК-5; ПК-1
Б1.В.01	Микросхемотехника аналоговых и цифровых устройств	ПК-1
Б1.В.02	Источники вторичного электропитания	ПК-1
Б1.В.03	Диагностические медицинские аппараты и системы	ПК-1
Б1.В.04	Импульсные устройства	ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	Биотехнические системы медицинского назначения	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Аппараты и системы экологического контроля	ОПК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ОПК-5
Б1.В.ДВ.02.01	Диагностика и обслуживание медицинской техники	ОПК-5
Б1.В.ДВ.02.02	Эксплуатация и сервис медицинской техники	ОПК-5
Б2	Практика	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5
Б2.О.01(П)	Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	ОПК-4; ПК-1
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
Б3	Государственная итоговая аттестация	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
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
ФТД	Факультативы	
ФТД.01	Факультатив	
ФТД.02	Факультатив	
ФТД.03	Факультатив	
ФТД.04	Факультатив	

ФТД.05	Факультатив	
ФТД.06	Факультатив	

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар. %) %	З.е.		Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
					Не менее	Факт												
	Итого (с факультативами)				186	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	88%	12%	30.7%	160	210	60	30	30	60	30	30	60	30	30	30	30	
Б1.О	Обязательная часть					184	60	30	30	60	30	30	46	25	21	18	18	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					26							14	5	9	12	12	
Б2	Практика	57%	43%	0%	20	21										21		21
Б2.О	Обязательная часть					12										12		12
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					9										9		9
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9										9		9
ФТД	Факультативы																	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				57.8	-	56.6	59.5	-	59.5	58.6	-	56.6	56.3	-	57.6	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				44.2	-	39.3	43.2	-	39.3	49.9	-	46.3	46.3	-	43.2	
		в период гос. экзаменов					-			-			-			-		54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				25.8	-	24.3	25.6	-	26.5	25.2	-	26.1	25.8	-	27.5	
		элективные дисциплины по физ.к.				2.3	-		3.6	-	3.6	3.6	-	1.8	1.8	-	1.9	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3520	-	432	528	-	544	512	-	496	496	-	512	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				288	-		64	-	64	64	-	32	32	-	32	
		Блок Б2					-			-			-			-		
		Блок Б3					-			-			-			-		
		Блок ФТД					-			-			-			-		
		Итого по всем блокам				3520	-	432	528	-	544	512	-	496	496	-	512	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					4	2	2	5	2	3	6	3	3	4	3	1
		ЗАЧЕТ (За)					10	4	6	5	4	1	2	1	1	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					6	4	2	9	4	5	8	4	4	7	4	3
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)											2	1	1	1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1		1						
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)					12	6	6	9	5	4						
		РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)					8	4	4	8	5	3	12	6	6	6	6	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				43.07%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					81.7%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					44.6%												