

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*План согласован Ученым советом университета
Протокол № 11 от 25.05.2026*

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

подготовки бакалавров

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Ю.М. Казаков
«25» мая 2026 г.

Учебный план в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1080
Подписал Ю.М. Казаков
Дата 25.05.2026

Направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

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

Кафедра «Медицинской инженерии»

Институт полимеров

Квалификация:	Бакалавр
Программа подготовки:	бакалавриат
Форма обучения:	очная
Срок обучения:	4г

Год начала подготовки 2026
(по учебному плану)
Образовательный стандарт № 950
от 19.09.2017

Виды профессиональной деятельности

проектно-конструкторский;

производственно-технологический;

Направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии. Направленность (профиль): Инженерное дело в медико-биологической практике - прием
2026 года

1. План (курсы 1 и 2)

[illegible]

[illegible]

№	Наименование	Формы контроля						Часов						ЗЕТ	Курс 1														Курс 2														Кафедра								
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Всего	Контакт. раб.	в том числе					Семестр 1							Семестр 2							Семестр 1							Семестр 2															
										из них					Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Экз	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Экз	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ									
										Лек	Лаб	Пр	КСР																															СР							
31	Управление качеством и безопасностью медицинских изделий			5		5		180	90	18		36	36	90		5																																МИ			
32	Элективные курсы по физической культуре и спорту		1-6					328	162			162		166					27		27																											ФизВС			
	Дисциплины по выбору		1	2				324	198	54		90	54	126		9																																			
33	Организация научных исследований		8					108	54	18		18	18	54		3																																	МИ		
34	Основы теории эксперимента																																															МИ			
35	Планирование биотехнического эксперимента			5				108	72	18		36	18	36		3																																	МИ		
36	Физические методы измерений																																															МИ			
37	Полимеры медицинского назначения			3				108	72	18		36	18	36		3																																	МИ		
38	Методы испытаний полимерных материалов																																																МИ		
	Обязательная часть	14	19	2	1			3708	2124	576	261	666	621	1161	423	103	180	108	180	171	315	126	30	108	99	135	162	261	99	24	108	45	108	108	297	90	21	126	9	189	126	225	81	21							
39	Философия		2					72	45	9		18	18	27		2							9		18	18	27		2																					УЧР	
40	История России			1				144	117	54		36	27	27		4	54		36	27	27		4																											ГУИС	
41	Основы российской государственности		1					72	63	18		36	9	9		2	18		36	9	9		2																										ГУИС		
42	Иностранный язык	3	12					252	153			99	54	72	27	7			36	18	18		2			36	18	18		2			27	18	36	27	3												ПрК		
43	Физическая культура и спорт		3					72	18	9		9		54		2														9		9		54		2													ФизВС		
44	Управление проектами		45					144	108	36		36	36	36		4																					18		18	18	18			2					ПМ		
45	Бережливое производство		1					72	45	9		18	18	27		2	9		18	18	27		2																										ИХТ		
46	Русский язык как государственный		2					72	36			18	18	36		2										18	18	36		2																				ПрК	
47	Безопасность жизнедеятельности		1					72	54	18	18	9	9	18		2	18	18	9	9	18		2																											ПБ	
48	Экономика		45					144	108	36		36	36	36		4																				18		18	18	18			2						БСЭ		
49	Искусственный интеллект		4					72	54	18	9	9	18	18		2																				18	9	9	18	18			2						ХК		
50	Информационные технологии	2						144	81	27		45	9	36	27	4							27		45	9	36	27	4																					ИПМ	
51	Высшая математика	12						216	108	36		45	27	36	72	6	18		27	9	18	36	3	18		18	18	18	36	3																				ВМ	
52	Физика			2				144	72	18	36		18	72		4							18	36		18	72		4																					Физика	
53	Химия		1					108	54	18	18		18	54		3	18	18		18	54		3																											НХ	
54	Экология		3					72	45	9		18	18	27		2															9		18	18	27		2														ИЭ
55	Инженерная и компьютерная графика	1						180	90	18	54		18	63	27	5	18	54		18	63	27	5																											ИКГАП	
56	Теоретическая механика	3						180	90	36		36	18	54	36	5															36		36	18	54	36	5													ОКПМ	
57	Электротехника		3					72	54	18	18		18	18		2															18	18		18	18		2														ЭЭ
58	Основы взаимозаменяемости		3					108	63	18	27		18	45		3															18	27		18	45		3													ОКПМ	
59	Материаловедение		2					108	72	18	27		27	36		3								18	27		27	36		3																				ТКМ	
60	Электроника и микропроцессорная техника	4			4			144	81	18		45	18	36	27	4																				18		45	18	36	27	4								ЭЭ	

[illegible]

года

2. План (курсы 3 и 4)

[illegible]

№	Наименование	Формы контроля						Часов						ЗЕТ	Курс 3										Курс 4										Кафедра																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Всего	Контакт. раб.	в том числе					Семестр 1					Семестр 2					Семестр 1					Семестр 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
										из них					СРС	Контроль	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Экз	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР		СР	Экз	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
										Лек	Лаб	Пр	КСР																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
14	Компьютерная обработка изображений			6				144	63	18		27	18	81			4								18		27	18	81		4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

[illegible]

[illegible]

Направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии. Направленность (профиль): Инженерное дело в медико-биологической практике - прием 2026 года

4. План (практики, ГИА)

Наименование	Курс	Зачеты с оценкой	Распр	Часов			ЗЕТ	Семестр 1				Семестр 2				Кафедра	
				Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ				
					Всего	СР				Ауд	Итого	СР		Ауд			
Итого		6		1080			30					20	1080			30	
Практика		4		756			21					14	756			21	
Учебная практика (ознакомительная практика)		2		432			12					8	432			12	
	1	2	Нет	216			6					4	216			6	МИ
	2	4	Нет	216			6					4	216			6	МИ
Производственная практика (эксплуатационная)		1		108			3					2	108			3	
	3	6	Нет	108			3					2	108			3	МИ
Производственная практика (преддипломная практика)		1		216			6					4	216			6	
	4	8	Нет	216			6					4	216			6	МИ
Государственная итоговая аттестация		2		324			9					6	324			9	
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		1		54			1,5					1	54			1,5	
	4	8	Нет	54			1,5					1	54			1,5	МИ
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		1		270			7,5					5	270			7,5	
	4	8	Нет	270			7,5					5	270			7,5	МИ

Направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии. Направленность (профиль): Инженерное дело в медико-биологической практике - прием 2026 года

5. Матрица компетенций (по компетенциям)

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	Философия
	Искусственный интеллект
	Модуль 1: Свойства живых систем
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.1	Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
	Философия
	Искусственный интеллект
	Модуль 1: Свойства живых систем
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.2	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
	Философия
	Искусственный интеллект
	Модуль 1: Свойства живых систем
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.3	Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач
	Философия
	Искусственный интеллект
	Модуль 1: Свойства живых систем
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	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
	Управление проектами
	Бережливое производство

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Нормативное регулирование деятельности ЛПУ
УК-2.1	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
	Управление проектами
	Бережливое производство
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Нормативное регулирование деятельности ЛПУ
УК-2.2	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов
	Управление проектами
	Бережливое производство
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Нормативное регулирование деятельности ЛПУ
УК-2.3	Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
	Управление проектами
	Бережливое производство
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Нормативное регулирование деятельности ЛПУ
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
	Управление проектами
	Бережливое производство
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.1	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
	Управление проектами
	Бережливое производство

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.2	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
	Управление проектами
	Бережливое производство
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.3	Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде
	Управление проектами
	Бережливое производство
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	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) языке(ах)
	Иностранный язык
	Русский язык как государственный
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.1	Знает основы деловой коммуникации, правила и закономерности устной и письменной формы речи, требования к деловой коммуникации на русском и иностранном языках
	Иностранный язык
	Русский язык как государственный
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.2	Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
	Иностранный язык
	Русский язык как государственный
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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
	Иностранный язык
	Русский язык как государственный
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	Философия
	История России
	Основы российской государственности
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.1	Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений; понимает сущность культурного разнообразия в обществе
	Философия
	История России
	Основы российской государственности
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.2	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	Философия
	История России
	Основы российской государственности
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.3	Владеет навыками адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм
	Философия
	История России
	Основы российской государственности
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	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
	Управление проектами
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Организация учебной деятельности

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
УК-6.1	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
	Управление проектами
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Организация учебной деятельности
УК-6.2	Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
	Управление проектами
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Организация учебной деятельности
УК-6.3	Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
	Управление проектами
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Организация учебной деятельности
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.1	Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.2	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.3	Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.1	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.2	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.3	Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	Бережливое производство
	Экономика
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
УК-9.1	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
	Бережливое производство
	Экономика
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.2	Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений
	Бережливое производство
	Экономика
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.3	Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками
	Бережливое производство
	Экономика
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
	История России
	Управление проектами
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.1	Знает сущность, понятие и задачи противодействия экстремизму, терроризму и коррупции требования законодательства в области противодействия экстремизма, терроризма и коррупции
	История России
	Управление проектами
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.2	Умеет предупреждать экстремистские, террористические и коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к экстремистским, террористическим и коррупционным правонарушениям
	История России
	Управление проектами
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
УК-10.3	Владеет навыками нетерпимого отношения к экстремистскому, террористическому и коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону
	История России
	Управление проектами
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем
	Высшая математика
	Физика
	Химия
	Инженерная и компьютерная графика
	Теоретическая механика
	Электротехника
	Электроника и микропроцессорная техника
	Схемотехника биомедицинской аппаратуры
	Введение в медицинские технологии
	Модуль 1: Свойства живых систем
	Биология человека и животных
	Биофизические основы живых систем
	Биомеханика
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.1	Знает основные области естественнонаучных и общинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, используемые в профессиональной деятельности
	Высшая математика
	Физика
	Химия
	Инженерная и компьютерная графика
	Теоретическая механика
	Электротехника
	Электроника и микропроцессорная техника
	Схемотехника биомедицинской аппаратуры
	Введение в медицинские технологии
	Модуль 1: Свойства живых систем

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Биология человека и животных
	Биофизические основы живых систем
	Биомеханика
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2	Умеет применять все основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
	Высшая математика
	Физика
	Химия
	Инженерная и компьютерная графика
	Теоретическая механика
	Электротехника
	Электроника и микропроцессорная техника
	Схемотехника биомедицинской аппаратуры
	Введение в медицинские технологии
	Модуль 1: Свойства живых систем
	Биология человека и животных
	Биофизические основы живых систем
	Биомеханика
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.3	Владеет навыками решения задач в профессиональной деятельности, связанной с производством и эксплуатацией биотехнических систем
	Высшая математика
	Физика
	Химия
	Инженерная и компьютерная графика
	Теоретическая механика
	Электротехника
	Электроника и микропроцессорная техника
	Схемотехника биомедицинской аппаратуры
	Введение в медицинские технологии
	Модуль 1: Свойства живых систем
	Биология человека и животных
	Биофизические основы живых систем

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Биомеханика
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	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
	Управление проектами
	Экономика
	Экология
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.1	Знает экономические, экологические, интеллектуально-правовые нормы, действующие на всех этапах жизненного цикла изделий медицинского назначения
	Управление проектами
	Экономика
	Экология
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.2	Умеет обосновывать требования к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных профессиональных задач
	Управление проектами
	Экономика
	Экология
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.3	Владеет методами анализа жизненного цикла объектов биотехнических систем и технологий
	Экономика
	Экология
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	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
	Основы взаимозаменяемости
	Математическое моделирование биотехнических систем
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.1	Знает специфику экспериментальных исследований и измерений биотехнических систем и технологий

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Основы взаимозаменяемости
	Математическое моделирование биотехнических систем
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.2	Умеет применять на практике методы исследований и измерений в биотехнических системах
	Основы взаимозаменяемости
	Математическое моделирование биотехнических систем
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.3	Владеет навыками измерений и обработки экспериментальных данных
	Основы взаимозаменяемости
	Математическое моделирование биотехнических систем
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	Информационные технологии
	Математическое моделирование биотехнических систем
	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.1	Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли
	Информационные технологии
	Математическое моделирование биотехнических систем
	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.2	Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи
	Информационные технологии
	Математическое моделирование биотехнических систем
	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.3	Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности
	Информационные технологии
	Математическое моделирование биотехнических систем
	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
	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
	Материаловедение

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.1	Знает основные правила оформления проектной и конструкторской документации на изделие
	Материаловедение
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.2	Умеет составлять описание проектируемого изделия, создавать чертежи
	Материаловедение
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.3	Владеет современными средствами программного обеспечения для создания проектов деталей и узлов медицинской техники
	Материаловедение
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способен к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий.
	Модуль 3: Биотехнические системы
	Узлы и элементы биотехнических систем
	Биотехнические системы медицинского назначения
	Управление в биотехнических системах
	Модуль 4: Конструирование медицинской техники
	Разработка и производство медицинских инструментов
	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий
	Технологии материалов в приборостроении
	Полимеры медицинского назначения
	Методы испытаний полимерных материалов
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.1	Знает назначение, конструктивные особенности, характеристики типовых элементов биотехнических систем и медицинских изделий
	Модуль 3: Биотехнические системы
	Узлы и элементы биотехнических систем
	Биотехнические системы медицинского назначения

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Управление в биотехнических системах
	Модуль 4: Конструирование медицинской техники
	Разработка и производство медицинских инструментов
	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий
	Технологии материалов в приборостроении
	Полимеры медицинского назначения
	Методы испытаний полимерных материалов
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.2	Умеет обосновывать медико-технические требования на разрабатываемые изделия
	Модуль 3: Биотехнические системы
	Узлы и элементы биотехнических систем
	Биотехнические системы медицинского назначения
	Управление в биотехнических системах
	Модуль 4: Конструирование медицинской техники
	Разработка и производство медицинских инструментов
	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий
	Технологии материалов в приборостроении
	Полимеры медицинского назначения
	Методы испытаний полимерных материалов
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.3	Владеет навыками оформления технической документации на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий
	Модуль 3: Биотехнические системы
	Узлы и элементы биотехнических систем
	Биотехнические системы медицинского назначения
	Управление в биотехнических системах
	Модуль 4: Конструирование медицинской техники
	Разработка и производство медицинских инструментов
	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий
	Технологии материалов в приборостроении
	Полимеры медицинского назначения

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Методы испытаний полимерных материалов
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен к математическому моделированию элементов и процессов биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов
	Автоматизация обработки биомедицинской информации
	Программное обеспечение для биотехнических систем
	Основы автоматизированного проектирования в медицине
	Модуль 2: Методы медицинских исследований
	Компьютерная обработка изображений
	Модуль 4: Конструирование медицинской техники
	Автоматизация и диспетчеризация информационно-управляющих систем в медицинской практике
	Планирование биотехнического эксперимента
	Физические методы измерений
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.1	Знает профессиональные пакеты автоматизированного проектирования, современные языки программирования и языки баз данных
	Автоматизация обработки биомедицинской информации
	Программное обеспечение для биотехнических систем
	Основы автоматизированного проектирования в медицине
	Модуль 2: Методы медицинских исследований
	Компьютерная обработка изображений
	Модуль 4: Конструирование медицинской техники
	Автоматизация и диспетчеризация информационно-управляющих систем в медицинской практике
	Планирование биотехнического эксперимента
	Физические методы измерений
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.2	Умеет применять все современные средства программного обеспечения для математического моделирования процессов биотехнических систем, создания графических документов
	Автоматизация обработки биомедицинской информации
	Программное обеспечение для биотехнических систем

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Основы автоматизированного проектирования в медицине
	Модуль 2: Методы медицинских исследований
	Компьютерная обработка изображений
	Модуль 4: Конструирование медицинской техники
	Автоматизация и диспетчеризация информационно-управляющих систем в медицинской практике
	Планирование биотехнического эксперимента
	Физические методы измерений
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.3	Владеет базовыми математическими знаниями и информационными технологиями в профессиональной деятельности
	Автоматизация обработки биомедицинской информации
	Программное обеспечение для биотехнических систем
	Основы автоматизированного проектирования в медицине
	Модуль 2: Методы медицинских исследований
	Компьютерная обработка изображений
	Модуль 4: Конструирование медицинской техники
	Автоматизация и диспетчеризация информационно-управляющих систем в медицинской практике
	Планирование биотехнического эксперимента
	Физические методы измерений
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию, в соответствии с техническим заданием, типовых систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем, а также оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией их изготовления
	Основы автоматизированного проектирования в медицине
	Модуль 4: Конструирование медицинской техники
	Конструирование медицинских приборов
	Разработка и производство медицинских инструментов
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.1	Знает основы расчетов на надежность, прочность, жесткость, износостойкость, теплостойкость материалов
	Основы автоматизированного проектирования в медицине
	Модуль 4: Конструирование медицинской техники
	Конструирование медицинских приборов

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Разработка и производство медицинских инструментов
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.2	Умеет анализировать данные для расчета и проектирования деталей и узлов биотехнических систем медицинского назначения
	Основы автоматизированного проектирования в медицине
	Модуль 4: Конструирование медицинской техники
	Конструирование медицинских приборов
	Разработка и производство медицинских инструментов
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.3	Владеет навыками проектирования деталей и узлов биотехнических систем
	Основы автоматизированного проектирования в медицине
	Модуль 4: Конструирование медицинской техники
	Конструирование медицинских приборов
	Разработка и производство медицинских инструментов
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Способен к разработке технологических процессов и технической документации на изготовление, сборку, юстировку и контроль функциональных элементов, блоков и узлов медицинских изделий и биотехнических систем
	Техническое регулирование обращения медицинских изделий
	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы
	Модуль 2: Методы медицинских исследований
	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
	Модуль 3: Биотехнические системы
	Узлы и элементы биотехнических систем
	Разработка технологических процессов производства медицинских приборов
	Технологии материалов в приборостроении
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.1	Знает теоретические основы технологий приборостроения, принцип работы функциональных элементов, блоков и узлов медицинских изделий и биотехнических систем
	Техническое регулирование обращения медицинских изделий
	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Модуль 2: Методы медицинских исследований
	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
	Модуль 3: Биотехнические системы
	Узлы и элементы биотехнических систем
	Разработка технологических процессов производства медицинских приборов
	Технологии материалов в приборостроении
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.2	Умеет применять на практике знания по технической подготовке производства, осуществлять настройку, юстировку и контроль функциональных элементов, блоков и узлов медицинских изделий и биотехнических систем
	Техническое регулирование обращения медицинских изделий
	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы
	Модуль 2: Методы медицинских исследований
	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
	Модуль 3: Биотехнические системы
	Узлы и элементы биотехнических систем
	Разработка технологических процессов производства медицинских приборов
	Технологии материалов в приборостроении
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.3	Владеет навыками оценки состояния биотехнических систем, разработки технологических процессов и технической документации на изготовление медицинских изделий
	Техническое регулирование обращения медицинских изделий
	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы
	Модуль 2: Методы медицинских исследований
	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
	Модуль 3: Биотехнические системы
	Узлы и элементы биотехнических систем
	Разработка технологических процессов производства медицинских приборов
	Технологии материалов в приборостроении
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ПК-5	Способен к регистрации и сертификации медицинских изделий, метрологическому обеспечению и контролю качества биотехнических систем, их элементов, функциональных блоков и узлов
	Контроль за обращением медицинских изделий
	Техническое регулирование обращения медицинских изделий
	Регистрация и сертификация медицинских изделий
	Управление качеством и безопасностью медицинских изделий
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.1	Знает порядок проведения регистрации и сертификации медицинских изделий, требования к их качеству и метрологическому обеспечению
	Контроль за обращением медицинских изделий
	Техническое регулирование обращения медицинских изделий
	Регистрация и сертификация медицинских изделий
	Управление качеством и безопасностью медицинских изделий
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.2	Умеет осуществлять поверку и калибровку средств измерений, проводить контроль качества медицинских изделий, а также подготовку документации для регистрации и сертификации медицинских изделий
	Контроль за обращением медицинских изделий
	Техническое регулирование обращения медицинских изделий
	Регистрация и сертификация медицинских изделий
	Управление качеством и безопасностью медицинских изделий
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.3	Владеет методами технических измерений, испытаний медицинских изделий, навыками разработки нормативной документации, необходимой для проведения регистрации и сертификации медицинских изделий
	Контроль за обращением медицинских изделий
	Техническое регулирование обращения медицинских изделий
	Регистрация и сертификация медицинских изделий
	Управление качеством и безопасностью медицинских изделий
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6	Способен к созданию интегрированных биотехнических, медицинских систем и комплексов для решения сложных задач диагностики, лечения и мониторинга здоровья человека
	Биотехнические роботизированные системы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы
	Методы биохимического анализа в биотехнических системах
	Модуль 2: Методы медицинских исследований
	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
	Современные проблемы биомедицинской инженерии
	Модуль 3: Биотехнические системы
	Узлы и элементы биотехнических систем
	Биотехнические системы медицинского назначения
	Управление в биотехнических системах
	Модуль 4: Конструирование медицинской техники
	Конструирование медицинских приборов
	Разработка и производство медицинских инструментов
	Разработка технологических процессов производства медицинских приборов
	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий
	Фотоника в медицине
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.1	Знает основные принципы построения, технологии изготовления инновационных биотехнических систем и медицинских комплексов
	Биотехнические роботизированные системы
	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы
	Методы биохимического анализа в биотехнических системах
	Модуль 2: Методы медицинских исследований
	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
	Современные проблемы биомедицинской инженерии
	Модуль 3: Биотехнические системы
	Узлы и элементы биотехнических систем
	Биотехнические системы медицинского назначения
	Управление в биотехнических системах
	Модуль 4: Конструирование медицинской техники
	Конструирование медицинских приборов
	Разработка и производство медицинских инструментов
	Разработка технологических процессов производства медицинских приборов
	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Фотоника в медицине
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.2	Умеет разрабатывать схемы инновационных биотехнических систем и технологий, а также технические задания на их проектирование
	Биотехнические роботизированные системы
	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы
	Методы биохимического анализа в биотехнических системах
	Модуль 2: Методы медицинских исследований
	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
	Современные проблемы биомедицинской инженерии
	Модуль 3: Биотехнические системы
	Узлы и элементы биотехнических систем
	Биотехнические системы медицинского назначения
	Управление в биотехнических системах
	Модуль 4: Конструирование медицинской техники
	Конструирование медицинских приборов
	Разработка и производство медицинских инструментов
	Разработка технологических процессов производства медицинских приборов
	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий
	Фотоника в медицине
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.3	Владеет навыками проектирования структурно-функциональных схем инновационных биотехнических систем, а также разработки программ проведения научных исследований в сфере биотехнических систем и технологий
	Биотехнические роботизированные системы
	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы
	Методы биохимического анализа в биотехнических системах
	Модуль 2: Методы медицинских исследований
	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
	Современные проблемы биомедицинской инженерии
	Модуль 3: Биотехнические системы
	Узлы и элементы биотехнических систем

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Биотехнические системы медицинского назначения
	Управление в биотехнических системах
	Модуль 4: Конструирование медицинской техники
	Конструирование медицинских приборов
	Разработка и производство медицинских инструментов
	Разработка технологических процессов производства медицинских приборов
	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий
	Фотоника в медицине
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7	Способен к научным исследованиям в области разработки биотехнических систем и технологий
	Изобретательство и рационализация на предприятиях медико-технического профиля
	Организация научных исследований
	Основы теории эксперимента
	Производственная практика (эксплуатационная)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7.1	Знает принципы построения биотехнических систем
	Изобретательство и рационализация на предприятиях медико-технического профиля
	Организация научных исследований
	Основы теории эксперимента
	Производственная практика (эксплуатационная)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7.2	Умеет анализировать патентные материалы, подготавливать заявки на изобретения
	Изобретательство и рационализация на предприятиях медико-технического профиля
	Организация научных исследований
	Основы теории эксперимента
	Производственная практика (эксплуатационная)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7.3	Владеет навыками составления отчетов, обзоров, публикаций в сфере биотехнических систем
	Изобретательство и рационализация на предприятиях медико-технического профиля
	Организация научных исследований

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Основы теории эксперимента
	Производственная практика (эксплуатационная)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8	Способен к проведению технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий на специализированных предприятиях и технических службах лечебных учреждений
	Обслуживание и эксплуатация медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов
	Поверка и испытание медицинской техники
	Ремонт медицинской техники и оборудования
	Производственная практика (эксплуатационная)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8.1	Знает принципы и порядок организации ремонта и обслуживания медицинской техники на специализированных предприятиях и технических службах лечебных учреждений
	Обслуживание и эксплуатация медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов
	Поверка и испытание медицинской техники
	Ремонт медицинской техники и оборудования
	Производственная практика (эксплуатационная)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8.2	Умеет разрабатывать комплекс операций по устранению неисправностей и восстановлению ресурсов медицинских изделий
	Обслуживание и эксплуатация медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов
	Поверка и испытание медицинской техники
	Ремонт медицинской техники и оборудования
	Производственная практика (эксплуатационная)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8.3	Владеет навыками разработки графиков ремонта и обслуживания медицинской техники
	Обслуживание и эксплуатация медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов
	Поверка и испытание медицинской техники
	Ремонт медицинской техники и оборудования
	Производственная практика (эксплуатационная)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ПК-9	Способен к организации и проведению постпродажного обслуживания и сервиса биотехнической системы, медицинского изделия
	Техническое регулирование обращения медицинских изделий
	Аналитическая техника для медицинских исследований
	Обслуживание и эксплуатация медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов
	Поверка и испытание медицинской техники
	Ремонт медицинской техники и оборудования
	Управление качеством и безопасностью медицинских изделий
	Производственная практика (эксплуатационная)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9.1	Знает нормативные правовые акты и справочные материалы по постпродажному обслуживанию и сервису
	Техническое регулирование обращения медицинских изделий
	Аналитическая техника для медицинских исследований
	Обслуживание и эксплуатация медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов
	Поверка и испытание медицинской техники
	Ремонт медицинской техники и оборудования
	Управление качеством и безопасностью медицинских изделий
	Производственная практика (эксплуатационная)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9.2	Умеет использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области постпродажного обслуживания и сервиса биотехнической системы, медицинского изделия
	Техническое регулирование обращения медицинских изделий
	Аналитическая техника для медицинских исследований
	Обслуживание и эксплуатация медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов
	Поверка и испытание медицинской техники
	Ремонт медицинской техники и оборудования
	Управление качеством и безопасностью медицинских изделий
	Производственная практика (эксплуатационная)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ПК-9.3	Владеет навыками осуществления текущего и итогового контроля, оценки и коррекции работ по постпродажному обслуживанию и сервису
	Техническое регулирование обращения медицинских изделий
	Аналитическая техника для медицинских исследований
	Обслуживание и эксплуатация медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов
	Поверка и испытание медицинской техники
	Ремонт медицинской техники и оборудования
	Управление качеством и безопасностью медицинских изделий
	Производственная практика (эксплуатационная)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии. Направленность (профиль): Инженерное дело в медико-биологической практике - прием 2026 года

6. Матрица компетенций (по дисциплинам)

№	Наименование	Коды компетенций
1	2	3
1.	Философия	УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2.	История России	УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3.	Основы российской государственности	УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
4.	Иностранный язык	УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
5.	Физическая культура и спорт	УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
6.	Управление проектами	УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2
7.	Бережливое производство	УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
8.	Русский язык как государственный	УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
9.	Безопасность жизнедеятельности	УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
10.	Экономика	УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
11.	Искусственный интеллект	УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
12.	Информационные технологии	ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
13.	Высшая математика	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
14.	Физика	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
15.	Химия	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
16.	Экология	УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
17.	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
18.	Теоретическая механика	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
19.	Электротехника	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
20.	Основы взаимозаменяемости	ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
21.	Материаловедение	ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
22.	Электроника и микропроцессорная техника	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
23.	Схемотехника биомедицинской аппаратуры	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
24.	Математическое моделирование биотехнических систем	ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
25.	Компьютерные технологии в медико-биологической практике	ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
26.	Введение в медицинские технологии	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
27.	Модуль 1: Свойства живых систем	УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
28.	Биология человека и животных	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

№ 1	Наименование 2	Коды компетенций 3
29.	Биофизические основы живых систем	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
30.	Биомеханика	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
31.	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
32.	Автоматизация обработки биомедицинской информации	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
33.	Контроль за обращением медицинских изделий	ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
34.	Программное обеспечение для биотехнических систем	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
35.	Биотехнические роботизированные системы	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
36.	Основы автоматизированного проектирования в медицине	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
37.	Техническое регулирование обращения медицинских изделий	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-9, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
38.	Изобретательство и рационализация на предприятиях медико-технического профиля	ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
39.	Аналитическая техника для медицинских исследований	ПК-9, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
40.	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
41.	Методы биохимического анализа в биотехнических системах	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
42.	Модуль 2: Методы медицинских исследований	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
43.	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
44.	Современные проблемы биомедицинской инженерии	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
45.	Компьютерная обработка изображений	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
46.	Модуль 3: Биотехнические системы	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
47.	Узлы и элементы биотехнических систем	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
48.	Биотехнические системы медицинского назначения	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
49.	Управление в биотехнических системах	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
50.	Модуль 4: Конструирование медицинской техники	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
51.	Конструирование медицинских приборов	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
52.	Разработка и производство медицинских инструментов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
53.	Автоматизация и диспетчеризация информационно-управляющих систем в медицинской практике	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3

№	Наименование	Коды компетенций
1	2	3
54.	Обслуживание и эксплуатация медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов	ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
55.	Поверка и испытание медицинской техники	ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
56.	Разработка технологических процессов производства медицинских приборов	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
57.	Ремонт медицинской техники и оборудования	ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
58.	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
59.	Фотоника в медицине	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
60.	Регистрация и сертификация медицинских изделий	ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
61.	Технологии материалов в приборостроении	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
62.	Управление качеством и безопасностью медицинских изделий	ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-9, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
63.	Организация научных исследований	ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
64.	Основы теории эксперимента	ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
65.	Планирование биотехнического эксперимента	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
66.	Физические методы измерений	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
67.	Полимеры медицинского назначения	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
68.	Методы испытаний полимерных материалов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
69.	Учебная практика (ознакомительная практика)	УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
70.	Производственная практика (эксплуатационная)	ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
71.	Производственная практика (преддипломная практика)	УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
72.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3

№ 1	Наименование 2	Коды компетенций 3
73.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
74.	Организация учебной деятельности	УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
75.	Нормативное регулирование деятельности ЛПУ	УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3