

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН № 1005

по программе бакалавриата

12.03.04

Направление: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

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

1204 Кафедра электроники и биомедицинских технологий

Факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций

Типы задач профессиональной  
деятельности:

проектно-конструкторский

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки

2020

Образовательный стандарт

950

19.09.2017

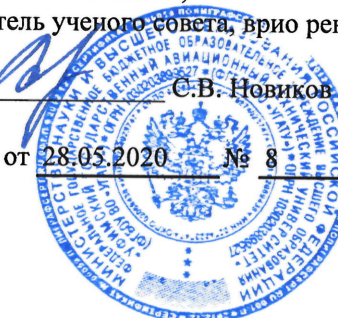
УТВЕРЖДЕН

ученым советом УГАТУ,

председатель ученого совета, и.о. ректора

С.В. Новиков

протокол от 28.05.2020 № 8





## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1005

Направление: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Квалификация выпускника - бакалавр

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

Срок обучения - 4 года

Год начала подготовки: 2020

Форма обучения - очная

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	УК1
Б1.В.13	Научные исследования в области биомедицинского приборостроения	
Б1.В.17	Актуальные проблемы построения биотехнических систем	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	УК1
Б1.В.13	Научные исследования в области биомедицинского приборостроения	
Б1.В.17	Актуальные проблемы построения биотехнических систем	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Рассматривает возможные, в том числе нестандартные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также возможные последствия	УК1
Б1.В.06	Системный анализ	
Б1.В.13	Научные исследования в области биомедицинского приборостроения	
Б1.В.17	Актуальные проблемы построения биотехнических систем	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	В рамках цели проекта формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач	УК2
Б1.В.06	Системный анализ	
Б1.В.13	Научные исследования в области биомедицинского приборостроения	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК2
Б1.О.15	Правоведение	
Б1.О.25	Метрология, стандартизация и технические измерения	
Б1.О.26	Экономика и управление на предприятии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	УК2
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.4	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	УК2
Б2.В.01	Производственная практика: Проектно-конструкторская практика	
Б2.В.02	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	УК3
Б1.О.26	Экономика и управление на предприятии	
Б1.О.30	Социология	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Понимает и учитывает в своей деятельности особенности поведения различных категорий групп людей, с которыми работает/взаимодействует	УК3
Б1.О.30	Социология	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива	УК3
Б1.О.30	Социология	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.4	Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	УК3
Б2.В.01	Производственная практика: Проектно-конструкторская практика	
Б2.В.02	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языках	УК
УК-4.1	Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	УК4
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.17	Русский язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Использует информационнокоммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	УК4
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.17	Русский язык	
Б2.В.02	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	УК4
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.17	Русский язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.4	Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушает и пытается понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	УК4
Б1.О.01	Философия	
Б1.О.30	Социология	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.5	Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно	УК4
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.О.17	Русский язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	УК5
Б1.О.02	История	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

УК-5.2	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных	УК5
	Б1.О.01	Философия
	Б1.О.02	История
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.3	Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции	УК5
	Б1.О.01	Философия
	Б1.О.30	Социология
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	УК6
	Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.2	Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	УК6
	Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.3	Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	УК6
	Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)
	Б2.В.02	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК7
	Б1.О.06	Физическая культура и спорт
	Б1.О.28	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.2	Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности	УК7
	Б1.О.06	Физическая культура и спорт
	Б1.О.28	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК
УК-8.1	Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	УК8
	Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.2	Выявляет и устраняет проблемы, связанные нарушениями техники безопасности на рабочем месте	УК8
	Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.3	Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	УК8
	Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.О.18	Экология
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.4	В случае возникновения чрезвычайных ситуаций принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях	УК8
	Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.О.18	Экология
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК
ОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании биотехнических систем	ОПК1
	Б1.О.07	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
	Б1.О.08	Математический анализ
	Б1.О.09	Дифференциальные уравнения
	Б1.О.10	Теория вероятностей и математическая статистика
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2	Применяет знания естественных наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий	ОПК1
	Б1.О.11	Физика
	Б1.О.12	Химия
	Б1.О.20	Основы биологии
	Б1.О.22	Биофизические основы живых систем
	Б1.О.27	Конструкционные и биоматериалы
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.3	Применяет общинженерные знания в инженерной деятельности для анализа и проектирования биотехнических систем, медицинских изделий	ОПК1
	Б1.О.16	Введение в профессиональную деятельность
	Б1.О.21	Теоретические основы электротехники
	Б1.О.22	Биофизические основы живых систем
	Б1.О.23	Прикладная механика
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально-правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК
ОПК-2.1	Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК2
	Б1.О.26	Экономика и управление на предприятии
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.2	Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК2
	Б1.О.18	Экология
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.3	Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК2
	Б1.О.15	Правоведение
	Б1.О.30	Социология
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий	ОПК
ОПК-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	ОПК3
	Б1.О.24	Автоматизация обработки биомедицинской информации
	Б1.О.25	Метрология, стандартизация и технические измерения
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.01	Биомеханика
	ФТД.02	Оптические и оптоэлектронные устройства для биологии и медицины
ОПК-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	ОПК3
	Б1.О.24	Автоматизация обработки биомедицинской информации
	Б1.О.25	Метрология, стандартизация и технические измерения
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК
ОПК-4.1	Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК4
	Б1.О.14	Информатика

	Б1.О.19	Информационные технологии в медицине	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2		Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК4
	Б1.О.14	Информатика	
	Б1.О.19	Информационные технологии в медицине	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5		Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК
ОПК-5.1		Разрабатывает текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями	ОПК5
	Б1.О.13	Инженерная и компьютерная графика	
	Б1.О.29	Основы проектной и конструкторской документации	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2		Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями	ОПК5
	Б1.О.13	Инженерная и компьютерная графика	
	Б1.О.29	Основы проектной и конструкторской документации	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1		Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий	ПК
ПК-1.1		Анализирует и определяет требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемым биотехническим системам и медицинским изделиям с учетом характеристик биологических объектов, известных экспериментальных и теоретических результатов	ПК1
	Б1.В.05	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	
	Б1.В.08	Биотехнические системы медицинского назначения	
	Б1.В.10	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий	
	Б1.В.13	Научные исследования в области биомедицинского приборостроения	
	Б1.В.16	Медицинское оборудование в клинической практике	
	Б1.В.17	Актуальные проблемы построения биотехнических систем	
	Б2.В.02	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2		Определяет, корректирует и обосновывает техническое задание в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов биотехнических систем и медицинских изделий	ПК1
	Б1.В.05	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	
	Б1.В.08	Биотехнические системы медицинского назначения	
	Б1.В.10	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий	
	Б2.В.02	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3		Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, работает со специализированной литературой	ПК1
	Б1.В.13	Научные исследования в области биомедицинского приборостроения	
	Б1.В.17	Актуальные проблемы построения биотехнических систем	
	Б2.В.02	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2		Способность к математическому моделированию элементов и процессов биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	ПК
ПК-2.1		Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели, элементы и процессы биотехнических систем с использованием объектно-ориентированных технологий	ПК2
	Б1.В.01	Система сбора и обработки данных в медицине	
	Б1.В.02	Основы моделирования биологических процессов и систем	
	Б1.В.06	Системный анализ	
	Б1.В.09	Управление в биотехнических системах	
	Б1.В.12	Информационно-измерительные системы медицинского назначения	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2		Разрабатывает, реализует и применяет в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в профессиональных пакетах прикладных программ при решении задач проектирования биотехнических систем	ПК2
	Б1.В.01	Система сбора и обработки данных в медицине	
	Б1.В.02	Основы моделирования биологических процессов и систем	
	Б1.В.03	Компьютерные технологии в медико-биологической практике	
	Б1.В.09	Управление в биотехнических системах	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3		Применяет в профессиональной деятельности пакеты прикладных программ для решения различных задач проектирования и конструирования, исследования и контроля биотехнических систем	ПК2
	Б1.В.01	Система сбора и обработки данных в медицине	
	Б1.В.02	Основы моделирования биологических процессов и систем	
	Б1.В.03	Компьютерные технологии в медико-биологической практике	
	Б1.В.09	Управление в биотехнических системах	
	Б1.В.14	Программные средства моделирования медицинского оборудования	
	Б1.В.ДВ.01.01	Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинского оборудования	
	Б1.В.ДВ.01.02	Информационное обеспечение САПР медицинского оборудования	
	Б1.В.ДВ.02.01	Конструкторско-технологическое проектирование медицинских устройств	
	Б1.В.ДВ.02.02	Основы конструирования приборов медицинского назначения	
	Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3		Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых схем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем на схематическом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	ПК
ПК-3.1		Разрабатывает функциональные и структурные схемы медицинских изделий и биотехнических систем, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования	ПК3
	Б1.В.04	Электроника медицинских и измерительных устройств	
	Б1.В.07	Микроконтроллеры и однокристалльные микро-ЭВМ	
	Б1.В.11	Узлы и элементы биотехнических систем	
	Б1.В.12	Информационно-измерительные системы медицинского назначения	
	Б1.В.15	Цифровые устройства обработки информации	
	Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2		Выполняет расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов медицинских изделий и биотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизированного проектирования	ПК3
	Б1.В.04	Электроника медицинских и измерительных устройств	
	Б1.В.07	Микроконтроллеры и однокристалльные микро-ЭВМ	
	Б1.В.11	Узлы и элементы биотехнических систем	
	Б1.В.14	Программные средства моделирования медицинского оборудования	
	Б1.В.15	Цифровые устройства обработки информации	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3		Разрабатывает проектно-конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла медицинских изделий и биотехнических систем, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности с использованием систем автоматизированного проектирования	ПК3
	Б1.В.04	Электроника медицинских и измерительных устройств	
	Б1.В.07	Микроконтроллеры и однокристалльные микро-ЭВМ	

Б1.В.08	Биотехнические системы медицинского назначения	
Б1.В.11	Узлы и элементы биотехнических систем	
Б1.В.18	Проверка, безопасность и надежность медицинской техники	
Б1.В.ДВ.01.01	Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинского оборудования	
Б1.В.ДВ.01.02	Информационное обеспечение САПР медицинского оборудования	
Б1.В.ДВ.02.01	Конструкторско-технологическое проектирование медицинских устройств	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы конструирования приборов медицинского назначения	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.4	Выполняет анализ и осуществляет контроль соответствия разрабатываемых медицинских изделий и биотехнических систем метрологическим требованиям, нормативным документам и стандартам	ПКЗ
Б1.В.09	Управление в биотехнических системах	
Б1.В.16	Медицинское оборудование в клинической практике	
Б1.В.18	Проверка, безопасность и надежность медицинской техники	
Б1.В.ДВ.01.01	Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинского оборудования	
Б1.В.ДВ.01.02	Информационное обеспечение САПР медицинского оборудования	
Б1.В.ДВ.02.01	Конструкторско-технологическое проектирование медицинских устройств	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы конструирования приборов медицинского назначения	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1005

Направление: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Квалификация выпускника - бакалавр

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

Срок обучения - 4 года

Год начала подготовки: 2020

Форма обучения - очная

Индекс	Наименование	Кафедра	Формируемые компетенции
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>		<b>ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-3.4,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.4,УК-4.5,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-8.4</b>
<b>Б1.О</b>	<b>Базовые</b>		<b>ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.4,УК-4.5,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-8.4</b>
Б1.О.01	Философия	3591	УК-5.2,УК-5.3,УК-4.4
Б1.О.02	История	3591	УК-5.1,УК-5.2
Б1.О.03	Иностранный язык	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.5
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.5
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	3611	УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-8.4
Б1.О.06	Физическая культура и спорт	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.О.07	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	3953	ОПК-1.1
Б1.О.08	Математический анализ	3953	ОПК-1.1
Б1.О.09	Дифференциальные уравнения	3953	ОПК-1.1
Б1.О.10	Теория вероятностей и математическая статистика	3953	ОПК-1.1
Б1.О.11	Физика	3955	ОПК-1.2
Б1.О.12	Химия	3954	ОПК-1.2
Б1.О.13	Инженерная и компьютерная графика	3461	ОПК-5.1,ОПК-5.2
Б1.О.14	Информатика	3251	ОПК-4.1,ОПК-4.2
Б1.О.15	Правоведение	3591	ОПК-2.3,УК-2.2
Б1.О.16	Введение в профессиональную деятельность	3311	ОПК-1.3
Б1.О.17	Русский язык	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.5
Б1.О.18	Экология	3954	ОПК-2.2,УК-8.4,УК-8.3
Б1.О.19	Информационные технологии в медицине	3311	ОПК-4.1,ОПК-4.2
Б1.О.20	Основы биологии	3311	ОПК-1.2
Б1.О.21	Теоретические основы электротехники	3371	ОПК-1.3
Б1.О.22	Биофизические основы живых систем	s004	ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.23	Прикладная механика	3151	ОПК-1.3
Б1.О.24	Автоматизация обработки биомедицинской информации	3311	ОПК-3.1,ОПК-3.2
Б1.О.25	Метрология, стандартизация и технические измерения	3311	ОПК-3.2,УК-2.2,ОПК-3.1
Б1.О.26	Экономика и управление на предприятии	3571	ОПК-2.1,УК-2.2,УК-3.1
Б1.О.27	Конструкционные и биоматериалы	3421	ОПК-1.2
Б1.О.28	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.О.29	Основы проектной и конструкторской документации	3311	ОПК-5.1,ОПК-5.2
Б1.О.30	Социология	3591	УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,ОПК-2.3,УК-4.4,УК-5.3
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативные</b>		<b>ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-3.4,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1</b>
Б1.В.01	Система сбора и обработки данных в медицине	3311	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3
Б1.В.02	Основы моделирования биологических процессов и систем	3311	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3
Б1.В.03	Компьютерные технологии в медико-биологической практике	3311	ПК-2.2,ПК-2.3
Б1.В.04	Электроника медицинских и измерительных устройств	3311	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3
Б1.В.05	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	3311	ПК-1.1,ПК-1.2
Б1.В.06	Системный анализ	3311	ПК-2.1,УК-1.3,УК-2.1
Б1.В.07	Микроконтроллеры и однокристальные микро-ЭВМ	3311	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3
Б1.В.08	Биотехнические системы медицинского назначения	3311	ПК-1.1,ПК-3.3,ПК-1.2
Б1.В.09	Управление в биотехнических системах	3311	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.4
Б1.В.10	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий	3311	ПК-1.1,ПК-1.2
Б1.В.11	Узлы и элементы биотехнических систем	3311	ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3
Б1.В.12	Информационно-измерительные системы медицинского назначения	3311	ПК-3.1,ПК-2.1
Б1.В.13	Научные исследования в области биомедицинского приборостроения	3311	ПК-1.1,УК-1.1,ПК-1.3,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1
Б1.В.14	Программные средства моделирования медицинского оборудования	3311	ПК-3.2,ПК-2.3
Б1.В.15	Цифровые устройства обработки информации	3311	ПК-3.1,ПК-3.2
Б1.В.16	Медицинское оборудование в клинической практике	3311	ПК-1.1,ПК-3.4
Б1.В.17	Актуальные проблемы построения биотехнических систем	3311	ПК-1.1,УК-1.1,ПК-1.3,УК-1.2,УК-1.3
Б1.В.18	Проверка, безопасность и надежность медицинской техники	3311	ПК-3.4,ПК-3.3
Б1.В.ДВ.01.01	Системы автоматизированного проектирования и конструирования медицинского оборудования	3311	ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-2.3
Б1.В.ДВ.01.02	Информационное обеспечение САПР медицинского оборудования	3311	ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-2.3
Б1.В.ДВ.02.01	Конструкторско-технологическое проектирование медицинских устройств	3311	ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-2.3
Б1.В.ДВ.02.02	Основы конструирования приборов медицинского назначения	3311	ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-2.3
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>		<b>ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-3.4,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.3,УК-2.4,УК-3.4,УК-4.2,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3</b>
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	3311	УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-2.4,УК-3.4,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.4
Б2.В.02	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	3311	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,УК-2.4,УК-3.4,УК-4.2,УК-6.3
Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	3311	ПК-1.1,ПК-2.1,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-1.2,ПК-1.3,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.3,УК-2.4,УК-3.4,УК-4.2,УК-6.3,ПК-3.4,УК-6.1
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>		<b>ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-3.4,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-2.4,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-3.4,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.4,УК-4.5,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-8.4</b>
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	3311	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-3.4,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-2.4,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-3.4,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.4,УК-4.5,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-8.4
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>		<b>ОПК-3.1</b>

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