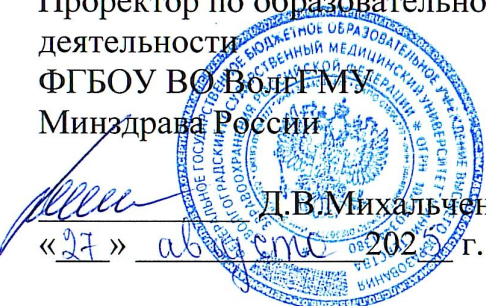


ПРИЛОЖЕНИЕ 5.4
к ОПОП

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности
ФГБОУ ВО ВолГМУ
Минздрава России


Д.В. Михальченко
«27» августа 2025 г.

**МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ
(СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
С ЕЁ СОСТАВНЫМИ ЧАСТЯМИ)
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
программы бакалавриата
по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии,
направленность (профиль) Клиническая инженерия,
форма обучения очная**

для обучающихся 2025 года поступления

(актуализированная редакция)

Волгоград, 2025

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1.1	Знает исторические вехи развития общества; принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения различных, в том числе профессиональных задач
Б1.О.1	Логика
Б1.О.2	Введение в специальность
Б1.О.3	Основы российской государственности
Б1.О.11	История России
Б1.О.12	Дифференциальные уравнения
Б1.О.13	Философия
Б1.О.14	Математический анализ и статистика
Б1.О.15	Оптика и атомная физика
Б1.О.21	Информационные технологии
Б1.УОО.О.12	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
Б1.УОО.О.13	Технологии обслуживания систем медицинского назначения
Б1.УОО.ФТД.2	Эксплуатация медицинской техники
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.2.1	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Б1.О.1	Логика
Б1.О.2	Введение в специальность
Б1.О.3	Основы российской государственности
Б1.О.12	Дифференциальные уравнения
Б1.О.13	Философия
Б1.О.14	Математический анализ и статистика
Б1.О.15	Оптика и атомная физика
Б1.О.21	Информационные технологии
Б1.УОО.О.12	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
Б1.УОО.О.13	Технологии обслуживания систем медицинского назначения
Б1.УОО.ФТД.2	Эксплуатация медицинской техники
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.3.1	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками и методами принятия решений
Б1.О.1	Логика
Б1.О.2	Введение в специальность
Б1.О.11	История России
Б1.О.12	Дифференциальные уравнения
Б1.О.13	Философия
Б1.О.14	Математический анализ и статистика

	Б1.О.15	Оптика и атомная физика
	Б1.О.21	Информационные технологии
	Б1.УОО.О.12	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
	Б1.УОО.О.13	Технологии обслуживания систем медицинского назначения
	Б1.УОО.ФТД.2	Эксплуатация медицинской техники
	Б3.О.1	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-2.1.1	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	
	Б1.О.1	Логика
	Б1.О.2	Введение в специальность
	Б1.О.12	Дифференциальные уравнения
	Б1.О.14	Математический анализ и статистика
	Б1.О.15	Оптика и атомная физика
	Б1.О.24	Управление проектами и предпринимательская деятельность
	Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.2.1	Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, а также разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	
	Б1.О.1	Логика
	Б1.О.2	Введение в специальность
	Б1.О.12	Дифференциальные уравнения
	Б1.О.14	Математический анализ и статистика
	Б1.О.15	Оптика и атомная физика
	Б1.О.24	Управление проектами и предпринимательская деятельность
	Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.3.1	Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки продолжительности и стоимости проекта, потребности проекта в ресурсах	
	Б1.О.1	Логика
	Б1.О.2	Введение в специальность
	Б1.О.12	Дифференциальные уравнения
	Б1.О.14	Математический анализ и статистика
	Б1.О.15	Оптика и атомная физика
	Б1.О.24	Управление проектами и предпринимательская деятельность
	Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
УК-3.1.1	Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия	

	Б1.О.4	Психология делового общения
	Б1.О.24	Управление проектами и предпринимательская деятельность
	Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.2.1		Умеет действовать в духе сотрудничества, проявлять уважение к мнению и культуре других, принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации
	Б1.О.4	Психология делового общения
	Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.3.1		Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия методами оценки своих действий, планирования и управления временем
	Б1.О.4	Психология делового общения
	Б1.О.24	Управление проектами и предпринимательская деятельность
	Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б3.О.1	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)
УК-4.1.1		Знает значение коммуникации, в том числе на иностранном языке, в профессиональном взаимодействии; принципы коммуникации, в том числе на иностранном языке, в профессиональной этике; современные рекомендованные средства информационно-коммуникационного поиска информации, в том числе на иностранном языке; компьютерные технологии и принципы поиска информации, в том числе на иностранном языке, при работе с информационной инфраструктурой
	Б1.О.8	Иностранный язык
	Б1.О.36	Технический перевод
	Б1.О.39	Методики защиты и презентации результатов интеллектуальной деятельности
	Б1.УОО.САД.1	Научный стиль речи
	Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.2.1		Умеет создавать на русском и иностранном языках письменные тексты по профессиональным вопросам
	Б1.О.8	Иностранный язык
	Б1.О.36	Технический перевод
	Б1.О.39	Методики защиты и презентации результатов интеллектуальной деятельности
	Б1.УОО.САД.1	Научный стиль речи
	Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.3.1		Владеет достаточным навыком эффективного участия в диалоге/беседе профессионального характера, в том числе на иностранном языке
	Б1.О.8	Иностранный язык
	Б1.О.36	Технический перевод
	Б1.О.39	Методики защиты и презентации результатов интеллектуальной деятельности
	Б1.УОО.САД.1	Научный стиль речи
	Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)

	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5		Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	УК-5.1.1	Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
	Б1.О.1	Логика
	Б1.О.4	Психология делового общения
	Б1.О.9	Культурология
	Б1.О.11	История России
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	УК-5.2.1	Умеет проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; демонстрировать толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	Б1.О.1	Логика
	Б1.О.3	Основы российской государственности
	Б1.О.4	Психология делового общения
	Б1.О.9	Культурология
	Б1.О.36	Технический перевод
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	УК-5.3.1	Владеет навыками выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры
	Б1.О.1	Логика
	Б1.О.3	Основы российской государственности
	Б1.О.4	Психология делового общения
	Б1.О.9	Культурология
	Б1.О.11	История России
	Б1.О.13	Философия
	Б3.О.1	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-6.1.1	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, в том числе необходимые для реализации требований рынка труда
	Б1.О.4	Психология делового общения
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	УК-6.2.1	Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
	Б1.О.4	Психология делового общения
	Б1.О.9	Культурология
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-6.3.1	Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
Б1.О.4	Психология делового общения
Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б3.О.1	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-7.1.1	Знает основные средства и методы физического воспитания
Б1.О.10	Физическая культура и спорт
Б1.О.33	Физическая подготовка (элективные модули)
Б1.УОО.САД.2	Физическая культура для лиц, с ограничениями жизнедеятельности и здоровья
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.2.1	Умеет подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств
Б1.О.10	Физическая культура и спорт
Б1.О.33	Физическая подготовка (элективные модули)
Б1.УОО.САД.2	Физическая культура для лиц, с ограничениями жизнедеятельности и здоровья
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.3.1	Владеет методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б1.О.10	Физическая культура и спорт
Б1.О.33	Физическая подготовка (элективные модули)
Б1.УОО.САД.2	Физическая культура для лиц, с ограничениями жизнедеятельности и здоровья
Б3.О.1	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
УК-8.1.1	Знает последствия воздействия вредных и опасных факторов на организм человека и животных, и природную среду, а также методы и способы защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности
Б1.О.6	Фундаментальные основы биологии
Б1.О.17	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.22	Фундаментальные основы биохимии
Б1.О.26	Фундаментальные основы биофизики
Б1.О.27	Основы профессиональной гигиены
Б1.О.38	Технологии безопасного хранения и обработки биомедицинской информации
Б1.УОО.О.ДЭ.1.1	Основы военной подготовки
Б1.УОО.О.ДЭ.1.2	Основы защиты от оружия массового поражения
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)

Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.2.1	Умеет принимать решения по обеспечению безопасности в различной обстановке, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Б1.О.17	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.38	Технологии безопасного хранения и обработки биомедицинской информации
Б1.УОО.О.ДЭ.1.1	Основы военной подготовки
Б1.УОО.О.ДЭ.1.2	Основы защиты от оружия массового поражения
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.3.1	Владеет навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания».
Б1.О.6	Фундаментальные основы биологии
Б1.О.17	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.22	Фундаментальные основы биохимии
Б1.О.26	Фундаментальные основы биофизики
Б1.УОО.О.ДЭ.1.1	Основы военной подготовки
Б1.УОО.О.ДЭ.1.2	Основы защиты от оружия массового поражения
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9.1.1	Знает основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач и базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
Б1.О.29	Основы экономики и финансовой грамотности
Б1.УОО.О.11	Клиническая инженерия
Б1.УОО.О.ДЭ.4.1	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
Б1.УОО.О.ДЭ.4.2	Технологии повышения эффективности ремонта и обслуживания медицинской техники
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-9.2.1	Умеет применять экономические знания при выполнении практических задач, применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, а также использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски
Б1.О.29	Основы экономики и финансовой грамотности
Б1.УОО.О.11	Клиническая инженерия
Б1.УОО.О.ДЭ.4.1	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
Б1.УОО.О.ДЭ.4.2	Технологии повышения эффективности ремонта и обслуживания медицинской техники
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.3.1	Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Б1.О.29	Основы экономики и финансовой грамотности
Б1.УОО.О.ДЭ.4.1	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
Б1.УОО.О.ДЭ.4.2	Технологии повышения эффективности ремонта и обслуживания медицинской техники
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.О.1	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
УК-10.1.1	Знает сущность и признаки проявлений экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, формы их проявления в различных сферах жизни, основные регулирующие их правовые нормы
Б1.О.11	История России
Б1.О.23	Правоведение
Б1.УОО.О.ДЭ.4.1	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
Б1.УОО.О.ДЭ.4.2	Технологии повышения эффективности ремонта и обслуживания медицинской техники
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.2.1	Умеет идентифицировать и оценивать проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, анализировать и правильно применять правовые нормы о противодействии им
Б1.О.23	Правоведение
Б1.О.29	Основы экономики и финансовой грамотности
Б1.УОО.О.ДЭ.4.1	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля

Б1.У00.О.ДЭ.4.2	Технологии повышения эффективности ремонта и обслуживания медицинской техники
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.3.1	Владеет навыком формирования парадигмы нетерпимости к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности, в том числе навыками работы с законодательными и иными нормативными правовыми актами
Б1.О.23	Правоведение
Б1.У00.О.ДЭ.4.1	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
Б1.У00.О.ДЭ.4.2	Технологии повышения эффективности ремонта и обслуживания медицинской техники
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем
ОПК-1.1.1	Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования
Б1.О.2	Введение в специальность
Б1.О.5	Химия
Б1.О.6	Фундаментальные основы биологии
Б1.О.7	Электротехника и электроника
Б1.О.12	Дифференциальные уравнения
Б1.О.14	Математический анализ и статистика
Б1.О.15	Оптика и атомная физика
Б1.О.16	Нормальная физиология
Б1.О.18	Основы патологии
Б1.О.19	Дискретная математика
Б1.О.20	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.22	Фундаментальные основы биохимии
Б1.О.25	Прикладная механика
Б1.О.26	Фундаментальные основы биофизики
Б1.О.28	Узлы и элементы биотехнических систем
Б1.О.30	Системный анализ
Б1.О.32	Управление в биотехнических системах
Б1.О.34	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий

	Б1.О.35	Основы патофизиологии
	Б1.О.37	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2.1		Умеет применять знания естественных и общеинженерных наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий, а также для решения задач цифровой экономики
	Б1.О.2	Введение в специальность
	Б1.О.5	Химия
	Б1.О.7	Электротехника и электроника
	Б1.О.12	Дифференциальные уравнения
	Б1.О.14	Математический анализ и статистика
	Б1.О.15	Оптика и атомная физика
	Б1.О.19	Дискретная математика
	Б1.О.20	Инженерная и компьютерная графика
	Б1.О.25	Прикладная механика
	Б1.О.28	Узлы и элементы биотехнических систем
	Б1.О.30	Системный анализ
	Б1.О.32	Управление в биотехнических системах
	Б1.О.34	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
	Б1.О.37	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
	Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.3.1		Владеет навыками разработки, проектирования, конструирования, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем и медицинских изделий на основании общинженерных и естественнонаучных знаний
	Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
	Б3.О.1	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-2.1.1		Знает экономические, экологические, интеллектуально правовые, социальные и другие ограничения на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
	Б1.О.16	Нормальная физиология
	Б1.О.17	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.О.23	Правоведение
	Б1.О.30	Системный анализ
	Б1.О.34	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
	Б1.О.35	Основы патофизиологии
	Б1.О.37	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
	Б1.О.39	Методики защиты и презентации результатов интеллектуальной деятельности
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-2.2.1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Б1.О.30	Системный анализ
Б1.О.34	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.37	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
Б1.О.39	Методики защиты и презентации результатов интеллектуальной деятельности
Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.3.1	Владеет навыком ведения профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.О.1	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-3.1.1	Знает методы обработки и представления данных, в том числе с использованием цифровых средств
Б1.О.5	Химия
Б1.О.7	Электротехника и электроника
Б1.О.19	Дискретная математика
Б1.О.21	Информационные технологии
Б1.О.30	Системный анализ
Б1.О.31	Метрология, стандартизация и технические измерения
Б1.О.34	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.37	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
Б1.О.38	Технологии безопасного хранения и обработки биомедицинской информации
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.2.1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов в том числе с использованием цифровых средств
Б1.О.5	Химия
Б1.О.7	Электротехника и электроника
Б1.О.19	Дискретная математика
Б1.О.21	Информационные технологии
Б1.О.30	Системный анализ
Б1.О.31	Метрология, стандартизация и технические измерения
Б1.О.34	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.37	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
Б1.О.38	Технологии безопасного хранения и обработки биомедицинской информации
Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)

	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-3.3.1	Владеет комплексом навыков проведения экспериментальных исследований, измерений, обработки и представления полученных данных с учетом специфики биотехнических систем и технологий
	Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
	Б3.О.1	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-4.1.1	Знает основные инструменты и методы сбора, обработки и анализа данных с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем
	Б1.О.21	Информационные технологии
	Б1.О.37	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
	Б1.О.38	Технологии безопасного хранения и обработки биомедицинской информации
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-4.2.1	Умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности
	Б1.О.21	Информационные технологии
	Б1.О.37	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
	Б1.О.38	Технологии безопасного хранения и обработки биомедицинской информации
	Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-4.3.1	Владеет навыком применения комплекса современных информационных технологий при разработке и обслуживании биотехнических систем и медицинских изделий с обеспечением выполнения при этом требований информационной безопасности
	Б1.О.37	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
	Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
	Б3.О.1	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-5.1.1	Знает нормативные требования к проектной и конструкторской документации
	Б1.О.20	Инженерная и компьютерная графика
	Б1.О.31	Метрология, стандартизация и технические измерения
	Б1.О.39	Методики защиты и презентации результатов интеллектуальной деятельности
	Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
	Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
	Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-5.2.1	Умеет разрабатывать проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями в том числе с использованием цифровых средств
	Б1.О.20	Инженерная и компьютерная графика

Б1.О.31	Метрология, стандартизация и технические измерения
Б1.О.39	Методики защиты и презентации результатов интеллектуальной деятельности
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-5.3.1	Владеет практическими навыками разработки текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями
-----------	--

Б1.О.20	Инженерная и компьютерная графика
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ПК-1	Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий
------	--

ПК-1.1.1	Знает современные инструменты и методы, необходимые для формализации технических требований к медицинским изделиям
----------	--

Б1.О.8	Иностранный язык
Б1.О.18	Основы патологии
Б1.О.19	Дискретная математика
Б1.О.20	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.21	Информационные технологии
Б1.О.25	Прикладная механика
Б1.О.27	Основы профессиональной гигиены
Б1.О.28	Узлы и элементы биотехнических систем
Б1.О.30	Системный анализ
Б1.О.32	Управление в биотехнических системах
Б1.О.34	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.37	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
Б1.УО.О.1	Теоретическая механика
Б1.УО.О.2	Материаловедение конструкционных и биоматериалов
Б1.УО.О.3	Элементная база электроники
Б1.УО.О.4	Теория вероятностей
Б1.УО.О.6	Микропроцессорные системы

Б1.Y00.O.7	Биомеханика
Б1.Y00.O.9	Планирование и организация научных исследований
Б1.Y00.O.10	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
Б1.Y00.O.11	Клиническая инженерия
Б1.Y00.O.12	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
Б1.Y00.O.ДЭ.1.1	Основы военной подготовки
Б1.Y00.O.ДЭ.1.2	Основы защиты от оружия массового поражения
Б1.Y00.O.ДЭ.2.1	Основы теории алгоритмов
Б1.Y00.O.ДЭ.2.2	Медицинские технологии с применением технических средств
Б1.Y00.O.ДЭ.3.1	Основы моделирования биологических процессов и систем
Б1.Y00.O.ДЭ.3.2	Средства съёма диагностической информации и подведения лечебных воздействий
Б1.Y00.ФТД.1	Программирование в биотехнических системах
Б1.Y00.САД.1	Научный стиль речи
Б3.O.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.2.1	Умеет применять комплекс современных инструментов поиска и анализа информации в рамках методологически корректной формализации технических требований к медицинским изделиям
Б1.O.19	Дискретная математика
Б1.O.20	Инженерная и компьютерная графика
Б1.O.21	Информационные технологии
Б1.O.25	Прикладная механика
Б1.O.28	Узлы и элементы биотехнических систем
Б1.O.30	Системный анализ
Б1.O.32	Управление в биотехнических системах
Б1.O.34	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.O.37	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
Б1.Y00.O.1	Теоретическая механика
Б1.Y00.O.2	Материаловедение конструкционных и биоматериалов
Б1.Y00.O.3	Элементная база электроники
Б1.Y00.O.4	Теория вероятностей
Б1.Y00.O.6	Микропроцессорные системы
Б1.Y00.O.7	Биомеханика
Б1.Y00.O.9	Планирование и организация научных исследований
Б1.Y00.O.10	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
Б1.Y00.O.11	Клиническая инженерия
Б1.Y00.O.12	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
Б1.Y00.O.ДЭ.1.1	Основы военной подготовки
Б1.Y00.O.ДЭ.1.2	Основы защиты от оружия массового поражения
Б1.Y00.O.ДЭ.2.1	Основы теории алгоритмов

Б1.УОО.О.ДЭ.2.2	Медицинские технологии с применением технических средств
Б1.УОО.О.ДЭ.3.1	Основы моделирования биологических процессов и систем
Б1.УОО.О.ДЭ.3.2	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий
Б1.УОО.ФТД.1	Программирование в биотехнических системах
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.3.1	Владеет практическими навыками использования комплекса средств и методов, позволяющих формализовать технические требования к медицинским изделиям в практических условиях с заданной степенью конкретизации
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способность к разработке, внедрению и контролю технологических процессов производства и испытаний медицинских изделий и технологий
ПК-2.1.1	Знает современные инструменты и методы, необходимые для разработки, внедрения и контроля технологических процессов производства и испытаний медицинских изделий и технологий
Б1.О.19	Дискретная математика
Б1.УОО.О.1	Теоретическая механика
Б1.УОО.О.2	Материаловедение конструкционных и биоматериалов
Б1.УОО.О.3	Элементная база электроники
Б1.УОО.О.4	Теория вероятностей
Б1.УОО.О.5	Основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами
Б1.УОО.О.6	Микропроцессорные системы
Б1.УОО.О.8	Оборудование медицинских учреждений
Б1.УОО.О.9	Планирование и организация научных исследований
Б1.УОО.О.10	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
Б1.УОО.О.11	Клиническая инженерия
Б1.УОО.О.12	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
Б1.УОО.ФТД.1	Программирование в биотехнических системах
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.2.1	Умеет применять комплекс современных инструментов и способов разработки, внедрения и контроля технологических процессов производства и испытаний медицинских изделий и технологий

Б1.О.19	Дискретная математика
Б1.У00.О.1	Теоретическая механика
Б1.У00.О.2	Материаловедение конструкционных и биоматериалов
Б1.У00.О.3	Элементная база электроники
Б1.У00.О.4	Теория вероятностей
Б1.У00.О.5	Основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами
Б1.У00.О.6	Микропроцессорные системы
Б1.У00.О.8	Оборудование медицинских учреждений
Б1.У00.О.9	Планирование и организация научных исследований
Б1.У00.О.10	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
Б1.У00.О.11	Клиническая инженерия
Б1.У00.О.12	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
Б1.У00.ФТД.1	Программирование в биотехнических системах
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.3.1	Владеет навыками использования комплекса средств и методов, позволяющих выполнять разработку, внедрение и контроль технологических процессов производства и испытаний медицинских изделий и технологий на практике
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способность к полному контролю всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения
ПК-3.1.1	Знает инструменты и методы, необходимые для контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения
Б1.О.28	Узлы и элементы биотехнических систем
Б1.О.30	Системный анализ
Б1.О.37	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
Б1.У00.О.1	Теоретическая механика
Б1.У00.О.2	Материаловедение конструкционных и биоматериалов
Б1.У00.О.3	Элементная база электроники

Б1.Y00.O.4	Теория вероятностей
Б1.Y00.O.5	Основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами
Б1.Y00.O.6	Микропроцессорные системы
Б1.Y00.O.7	Биомеханика
Б1.Y00.O.8	Оборудование медицинских учреждений
Б1.Y00.O.9	Планирование и организация научных исследований
Б1.Y00.O.10	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
Б1.Y00.O.11	Клиническая инженерия
Б1.Y00.O.13	Технологии обслуживания систем медицинского назначения
Б1.Y00.O.ДЭ.2.1	Основы теории алгоритмов
Б1.Y00.O.ДЭ.2.2	Медицинские технологии с применением технических средств
Б1.Y00.O.ДЭ.3.1	Основы моделирования биологических процессов и систем
Б1.Y00.O.ДЭ.3.2	Средства съёма диагностической информации и подведения лечебных воздействий
Б1.Y00.O.ДЭ.4.1	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
Б1.Y00.O.ДЭ.4.2	Технологии повышения эффективности ремонта и обслуживания медицинской техники
Б1.Y00.ФТД.1	Программирование в биотехнических системах
Б1.Y00.ФТД.2	Эксплуатация медицинской техники
Б3.O.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.2.1	Умеет применять комплекс современных инструментов и методов контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения
Б1.O.28	Узлы и элементы биотехнических систем
Б1.O.30	Системный анализ
Б1.O.37	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
Б1.Y00.O.1	Теоретическая механика
Б1.Y00.O.2	Материаловедение конструкционных и биоматериалов
Б1.Y00.O.3	Элементная база электроники
Б1.Y00.O.4	Теория вероятностей
Б1.Y00.O.5	Основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами
Б1.Y00.O.6	Микропроцессорные системы
Б1.Y00.O.7	Биомеханика
Б1.Y00.O.8	Оборудование медицинских учреждений
Б1.Y00.O.9	Планирование и организация научных исследований
Б1.Y00.O.10	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
Б1.Y00.O.11	Клиническая инженерия
Б1.Y00.O.13	Технологии обслуживания систем медицинского назначения
Б1.Y00.O.ДЭ.2.1	Основы теории алгоритмов
Б1.Y00.O.ДЭ.2.2	Медицинские технологии с применением технических средств
Б1.Y00.O.ДЭ.3.1	Основы моделирования биологических процессов и систем

Б1.У00.О.ДЭ.3.2	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий
Б1.У00.О.ДЭ.4.1	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
Б1.У00.О.ДЭ.4.2	Технологии повышения эффективности ремонта и обслуживания медицинской техники
Б1.У00.ФТД.1	Программирование в биотехнических системах
Б1.У00.ФТД.2	Эксплуатация медицинской техники
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.3.1	Владеет навыками использования комплекса средств и методов, позволяющих выполнять контроль всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения на практике
Б2.О.1	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.О.1.3(К)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**, Михальченко Дмитрий
Валерьевич, Проректор по образовательной деятельности

27.08.25 14:53 (MSK)

Сертификат E37E517759FAE5786B0A6DF129EA8041

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**, Михальченко Дмитрий
Валерьевич, Проректор по образовательной деятельности

27.08.25 14:55 (MSK)

Сертификат E37E517759FAE5786B0A6DF129EA8041