

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.1
к ОПОП

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности
ФГБОУ ВО ВолГМУ
Минздрава России


_____ Д.В.Михальченко
«26» августа 2026 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 2023 года поступления

(актуализированная редакция)

Волгоград, 2026

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	Алгебра и геометрия
Б1.О.2	Механика и термодинамика
Б1.О.3	Введение в специальность
Б1.О.4	Логика
Б1.О.5	Основы российской государственности
Б1.О.7	Электричество и магнетизм
Б1.О.8	История России
Б1.О.9	Философия
Б1.О.13	Математический анализ
Б1.О.14	Оптика и атомная физика
Б1.О.17	Информационные технологии
Б1.О.19	Дифференциальные уравнения
Б1.О.34	Автоматизация обработки биомедицинской информации
Б1.УОО.О.15	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
Б1.УОО.О.16	Технологии обслуживания систем медицинского назначения
Б1.УОО.ФТД.3	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	Алгебра и геометрия
Б1.О.2	Механика и термодинамика
Б1.О.3	Введение в специальность
Б1.О.4	Логика
Б1.О.5	Основы российской государственности
Б1.О.7	Электричество и магнетизм
Б1.О.9	Философия
Б1.О.13	Математический анализ
Б1.О.14	Оптика и атомная физика
Б1.О.17	Информационные технологии
Б1.О.19	Дифференциальные уравнения
Б1.О.34	Автоматизация обработки биомедицинской информации
Б1.УОО.О.15	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
Б1.УОО.О.16	Технологии обслуживания систем медицинского назначения
Б1.УОО.ФТД.3	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	Алгебра и геометрия
Б1.О.2	Механика и термодинамика
Б1.О.3	Введение в специальность
Б1.О.4	Логика
Б1.О.7	Электричество и магнетизм
Б1.О.8	История России
Б1.О.9	Философия
Б1.О.13	Математический анализ
Б1.О.14	Оптика и атомная физика
Б1.О.17	Информационные технологии
Б1.О.19	Дифференциальные уравнения
Б1.О.34	Автоматизация обработки биомедицинской информации
Б1.УОО.О.15	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
Б1.УОО.О.16	Технологии обслуживания систем медицинского назначения
Б1.УОО.ФТД.3	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
Б1.О.1	Алгебра и геометрия
Б1.О.2	Механика и термодинамика
Б1.О.3	Введение в специальность
Б1.О.4	Логика
Б1.О.7	Электричество и магнетизм
Б1.О.13	Математический анализ
Б1.О.14	Оптика и атомная физика
Б1.О.19	Дифференциальные уравнения
Б1.О.22	Управление проектами и предпринимательская деятельность
Б1.УОО.О.1	Фундаментальные основы биологии
Б1.УОО.О.3	Фундаментальные основы биохимии
Б1.УОО.О.7	Фундаментальные основы биофизики
Б1.УОО.О.8	Нормальная физиология
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	Алгебра и геометрия
Б1.О.2	Механика и термодинамика
Б1.О.3	Введение в специальность
Б1.О.4	Логика
Б1.О.7	Электричество и магнетизм
Б1.О.13	Математический анализ
Б1.О.14	Оптика и атомная физика
Б1.О.19	Дифференциальные уравнения
Б1.О.22	Управление проектами и предпринимательская деятельность
Б1.УОО.О.1	Фундаментальные основы биологии
Б1.УОО.О.3	Фундаментальные основы биохимии
Б1.УОО.О.7	Фундаментальные основы биофизики
Б1.УОО.О.8	Нормальная физиология
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	Алгебра и геометрия
Б1.О.2	Механика и термодинамика
Б1.О.3	Введение в специальность
Б1.О.4	Логика
Б1.О.7	Электричество и магнетизм
Б1.О.13	Математический анализ
Б1.О.14	Оптика и атомная физика
Б1.О.19	Дифференциальные уравнения
Б1.О.22	Управление проектами и предпринимательская деятельность
Б1.УОО.О.1	Фундаментальные основы биологии
Б1.УОО.О.3	Фундаментальные основы биохимии
Б1.УОО.О.7	Фундаментальные основы биофизики
Б1.УОО.О.8	Нормальная физиология
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.6	Психология делового общения
Б1.О.22	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.6	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.6	Психология делового общения
	Б1.О.22	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, 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.10	Иностранный язык
	Б1.О.28	Технический перевод
	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.10	Иностранный язык
	Б1.О.28	Технический перевод
	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.10	Иностранный язык
	Б1.О.28	Технический перевод
	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.4	Логика
	Б1.О.6	Психология делового общения
	Б1.О.8	История России
	Б1.О.12	Культурология

	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.4	Логика
	Б1.О.5	Основы российской государственности
	Б1.О.6	Психология делового общения
	Б1.О.12	Культурология
	Б1.О.28	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.4	Логика
	Б1.О.5	Основы российской государственности
	Б1.О.6	Психология делового общения
	Б1.О.8	История России
	Б1.О.9	Философия
	Б1.О.12	Культурология
	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, исходя из требований рынка труда
	Б1.О.6	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.6	Психология делового общения
	Б1.О.12	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.6	Психология делового общения
	Б2.О.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
	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.29	Физическая подготовка (элективные модули)

Б1.О.30	Физическая культура и спорт
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.29	Физическая подготовка (элективные модули)
Б1.О.30	Физическая культура и спорт
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.29	Физическая подготовка (элективные модули)
Б1.О.30	Физическая культура и спорт
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.18	Безопасность жизнедеятельности
Б1.УОО.О.ДЭ.1.1	Основы военной подготовки
Б1.УОО.О.ДЭ.1.2	Основы защиты от оружия массового поражения
Б2.О.1(У)	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.18	Безопасность жизнедеятельности
Б1.УОО.О.ДЭ.1.1	Основы военной подготовки
Б1.УОО.О.ДЭ.1.2	Основы защиты от оружия массового поражения
Б2.О.1(У)	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.18	Безопасность жизнедеятельности
Б1.УОО.О.ДЭ.1.1	Основы военной подготовки
Б1.УОО.О.ДЭ.1.2	Основы защиты от оружия массового поражения
Б2.О.1(У)	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.26	Основы экономики и финансовой грамотности
	Б1.УОО.О.ДЭ.4.1	Основы менеджмента в медицинских учреждениях
	Б1.УОО.О.ДЭ.4.2	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
	Б2.О.1(У)	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.26	Основы экономики и финансовой грамотности
	Б1.УОО.О.ДЭ.4.1	Основы менеджмента в медицинских учреждениях
	Б1.УОО.О.ДЭ.4.2	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
	Б2.О.1(У)	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.26	Основы экономики и финансовой грамотности
	Б1.УОО.О.ДЭ.4.1	Основы менеджмента в медицинских учреждениях
	Б1.УОО.О.ДЭ.4.2	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
	Б2.О.1(У)	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.8	История России
	Б1.О.21	Правоведение
	Б1.УОО.О.ДЭ.4.1	Основы менеджмента в медицинских учреждениях
	Б1.УОО.О.ДЭ.4.2	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
	Б2.О.1(У)	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.21	Правоведение
	Б1.О.26	Основы экономики и финансовой грамотности
	Б1.УОО.О.ДЭ.4.1	Основы менеджмента в медицинских учреждениях
	Б1.УОО.О.ДЭ.4.2	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
	Б2.О.1(У)	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.21	Правоведение
Б1.УОО.О.ДЭ.4.1	Основы менеджмента в медицинских учреждениях
Б1.УОО.О.ДЭ.4.2	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
Б2.О.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические 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.1	Алгебра и геометрия
Б1.О.2	Механика и термодинамика
Б1.О.3	Введение в специальность
Б1.О.7	Электричество и магнетизм
Б1.О.11	Химия
Б1.О.13	Математический анализ
Б1.О.14	Оптика и атомная физика
Б1.О.15	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.16	Электротехника и электроника
Б1.О.19	Дифференциальные уравнения
Б1.О.20	Дискретная математика
Б1.О.23	Конструкционные и биоматериалы
Б1.О.24	Узлы и элементы биотехнических систем
Б1.О.25	Прикладная механика
Б1.О.31	Управление в биотехнических системах
Б1.О.32	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.33	Системный анализ
Б1.О.34	Автоматизация обработки биомедицинской информации
Б1.О.35	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
Б1.О.36	Биотехнические системы медицинского назначения
Б3.О.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2.1	Умеет применять знания естественных и общетехнических наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий, а также для решения задач цифровой экономики
Б1.О.1	Алгебра и геометрия
Б1.О.2	Механика и термодинамика
Б1.О.3	Введение в специальность
Б1.О.7	Электричество и магнетизм
Б1.О.11	Химия

Б1.О.13	Математический анализ
Б1.О.14	Оптика и атомная физика
Б1.О.15	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.16	Электротехника и электроника
Б1.О.19	Дифференциальные уравнения
Б1.О.20	Дискретная математика
Б1.О.23	Конструкционные и биоматериалы
Б1.О.24	Узлы и элементы биотехнических систем
Б1.О.25	Прикладная механика
Б1.О.31	Управление в биотехнических системах
Б1.О.32	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.33	Системный анализ
Б1.О.34	Автоматизация обработки биомедицинской информации
Б1.О.35	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
Б1.О.36	Биотехнические системы медицинского назначения
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 общеинженерных 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.18	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.21	Правоведение
Б1.О.32	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.33	Системный анализ
Б1.О.35	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
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.32	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.33	Системный анализ
Б1.О.35	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-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.2	Механика и термодинамика
	Б1.О.7	Электричество и магнетизм
	Б1.О.11	Химия
	Б1.О.16	Электротехника и электроника
	Б1.О.17	Информационные технологии
	Б1.О.20	Дискретная математика
	Б1.О.27	Метрология, стандартизация и технические измерения
	Б1.О.32	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
	Б1.О.33	Системный анализ
	Б1.О.35	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
	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.2	Механика и термодинамика
	Б1.О.7	Электричество и магнетизм
	Б1.О.11	Химия
	Б1.О.16	Электротехника и электроника
	Б1.О.17	Информационные технологии
	Б1.О.20	Дискретная математика
	Б1.О.27	Метрология, стандартизация и технические измерения
	Б1.О.32	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
	Б1.О.33	Системный анализ
	Б1.О.35	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-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.17	Информационные технологии
Б1.О.35	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
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.17	Информационные технологии
Б1.О.35	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-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.35	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.15	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.27	Метрология, стандартизация и технические измерения
Б2.О.1(У)	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.15	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.27	Метрология, стандартизация и технические измерения
Б2.О.1(У)	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.15	Инженерная и компьютерная графика
Б2.О.1(У)	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.10	Иностранный язык
Б1.О.15	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.17	Информационные технологии
Б1.О.20	Дискретная математика
Б1.О.23	Конструкционные и биоматериалы
Б1.О.24	Узлы и элементы биотехнических систем
Б1.О.25	Прикладная механика
Б1.О.31	Управление в биотехнических системах
Б1.О.32	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.33	Системный анализ
Б1.О.34	Автоматизация обработки биомедицинской информации
Б1.О.35	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
Б1.О.36	Биотехнические системы медицинского назначения
Б1.УОО.О.1	Фундаментальные основы биологии
Б1.УОО.О.2	Теоретическая механика
Б1.УОО.О.3	Фундаментальные основы биохимии
Б1.УОО.О.4	Теория вероятностей
Б1.УОО.О.5	Элементная база электроники
Б1.УОО.О.6	Материаловедение и технологии конструкционных материалов
Б1.УОО.О.7	Фундаментальные основы биофизики
Б1.УОО.О.8	Нормальная физиология
Б1.УОО.О.9	Микропроцессорные системы
Б1.УОО.О.10	Биомеханика
Б1.УОО.О.11	Организация научных исследований
Б1.УОО.О.12	Основы моделирования биологических процессов и систем
Б1.УОО.О.13	Средства съёма диагностической информации и подведения лечебных воздействий
Б1.УОО.О.14	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
Б1.УОО.О.15	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
Б1.УОО.О.ДЭ.1.1	Основы военной подготовки
Б1.УОО.О.ДЭ.1.2	Основы защиты от оружия массового поражения
Б1.УОО.О.ДЭ.2.1	Основы теории алгоритмов
Б1.УОО.О.ДЭ.2.2	Медицинские технологии с применением технических средств
Б1.УОО.ФТД.1	Программирование в биотехнических системах
Б1.УОО.САД.1	Научный стиль речи
Б3.О.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.О.15	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.17	Информационные технологии
Б1.О.20	Дискретная математика
Б1.О.23	Конструкционные и биоматериалы
Б1.О.24	Узлы и элементы биотехнических систем
Б1.О.25	Прикладная механика
Б1.О.31	Управление в биотехнических системах
Б1.О.32	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.33	Системный анализ
Б1.О.34	Автоматизация обработки биомедицинской информации
Б1.О.35	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
Б1.О.36	Биотехнические системы медицинского назначения
Б1.УО.О.1	Фундаментальные основы биологии
Б1.УО.О.2	Теоретическая механика
Б1.УО.О.3	Фундаментальные основы биохимии
Б1.УО.О.4	Теория вероятностей
Б1.УО.О.5	Элементная база электроники
Б1.УО.О.6	Материаловедение и технологии конструкционных материалов
Б1.УО.О.7	Фундаментальные основы биофизики
Б1.УО.О.8	Нормальная физиология
Б1.УО.О.9	Микропроцессорные системы
Б1.УО.О.10	Биомеханика
Б1.УО.О.11	Организация научных исследований
Б1.УО.О.12	Основы моделирования биологических процессов и систем
Б1.УО.О.13	Средства съёма диагностической информации и подведения лечебных воздействий
Б1.УО.О.14	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
Б1.УО.О.15	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
Б1.УО.О.ДЭ.1.1	Основы военной подготовки
Б1.УО.О.ДЭ.1.2	Основы защиты от оружия массового поражения
Б1.УО.О.ДЭ.2.1	Основы теории алгоритмов
Б1.УО.О.ДЭ.2.2	Медицинские технологии с применением технических средств
Б1.УО.ФТД.1	Программирование в биотехнических системах
Б2.О.1(У)	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(У)	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.20	Дискретная математика
Б1.О.36	Биотехнические системы медицинского назначения
Б1.УОО.О.2	Теоретическая механика
Б1.УОО.О.4	Теория вероятностей
Б1.УОО.О.5	Элементная база электроники
Б1.УОО.О.6	Материаловедение и технологии конструкционных материалов
Б1.УОО.О.9	Микропроцессорные системы
Б1.УОО.О.11	Организация научных исследований
Б1.УОО.О.14	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
Б1.УОО.О.15	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
Б1.УОО.О.ДЭ.3.1	Оборудование медицинских учреждений
Б1.УОО.О.ДЭ.3.2	Основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами
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.20	Дискретная математика
Б1.О.36	Биотехнические системы медицинского назначения
Б1.УОО.О.2	Теоретическая механика
Б1.УОО.О.4	Теория вероятностей
Б1.УОО.О.5	Элементная база электроники
Б1.УОО.О.6	Материаловедение и технологии конструкционных материалов
Б1.УОО.О.9	Микропроцессорные системы
Б1.УОО.О.11	Организация научных исследований
Б1.УОО.О.14	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
Б1.УОО.О.15	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
Б1.УОО.О.ДЭ.3.1	Оборудование медицинских учреждений
Б1.УОО.О.ДЭ.3.2	Основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами
Б1.УОО.ФТД.1	Программирование в биотехнических системах
Б2.О.1(У)	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(У)	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.24	Узлы и элементы биотехнических систем
Б1.О.33	Системный анализ
Б1.О.34	Автоматизация обработки биомедицинской информации
Б1.О.35	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
Б1.УОО.О.2	Теоретическая механика
Б1.УОО.О.4	Теория вероятностей
Б1.УОО.О.5	Элементная база электроники
Б1.УОО.О.6	Материаловедение и технологии конструкционных материалов
Б1.УОО.О.9	Микропроцессорные системы
Б1.УОО.О.10	Биомеханика
Б1.УОО.О.11	Организация научных исследований
Б1.УОО.О.12	Основы моделирования биологических процессов и систем
Б1.УОО.О.13	Средства съёма диагностической информации и подведения лечебных воздействий
Б1.УОО.О.14	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
Б1.УОО.О.16	Технологии обслуживания систем медицинского назначения
Б1.УОО.О.ДЭ.2.1	Основы теории алгоритмов
Б1.УОО.О.ДЭ.2.2	Медицинские технологии с применением технических средств
Б1.УОО.О.ДЭ.3.1	Оборудование медицинских учреждений
Б1.УОО.О.ДЭ.3.2	Основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами
Б1.УОО.О.ДЭ.4.1	Основы менеджмента в медицинских учреждениях
Б1.УОО.О.ДЭ.4.2	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
Б1.УОО.ФТД.1	Программирование в биотехнических системах
Б1.УОО.ФТД.3	Эксплуатация медицинской техники
Б3.О.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.О.24	Узлы и элементы биотехнических систем

Б1.О.33	Системный анализ
Б1.О.34	Автоматизация обработки биомедицинской информации
Б1.О.35	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
Б1.УОО.О.2	Теоретическая механика
Б1.УОО.О.4	Теория вероятностей
Б1.УОО.О.5	Элементная база электроники
Б1.УОО.О.6	Материаловедение и технологии конструкционных материалов
Б1.УОО.О.9	Микропроцессорные системы
Б1.УОО.О.10	Биомеханика
Б1.УОО.О.11	Организация научных исследований
Б1.УОО.О.12	Основы моделирования биологических процессов и систем
Б1.УОО.О.13	Средства съёма диагностической информации и подведения лечебных воздействий
Б1.УОО.О.14	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
Б1.УОО.О.16	Технологии обслуживания систем медицинского назначения
Б1.УОО.О.ДЭ.2.1	Основы теории алгоритмов
Б1.УОО.О.ДЭ.2.2	Медицинские технологии с применением технических средств
Б1.УОО.О.ДЭ.3.1	Оборудование медицинских учреждений
Б1.УОО.О.ДЭ.3.2	Основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами
Б1.УОО.О.ДЭ.4.1	Основы менеджмента в медицинских учреждениях
Б1.УОО.О.ДЭ.4.2	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
Б1.УОО.ФТД.1	Программирование в биотехнических системах
Б1.УОО.ФТД.3	Эксплуатация медицинской техники
Б2.О.1(У)	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(У)	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

26.08.26 12:10 (MSK)

Сертификат 5ED288215040579801F659227E1AA05B