

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.3
к ОПОП

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности
ФГБОУ ВО ВолГМУ
Минздрава России


Д.В. Михальченко
« 24 » августа 2023 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 2024 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	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 решения
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.27	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.27	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.27	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.27	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.32	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.32	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.32	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.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.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
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.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
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.У00.О.ДЭ.1.1	Основы военной подготовки
Б1.У00.О.ДЭ.1.2	Основы защиты от оружия массового поражения
Б2.О.1(У)	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(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.28	Основы экономики и финансовой грамотности
Б1.У00.О.ДЭ.4.1	Основы менеджмента в медицинских учреждениях
Б1.У00.О.ДЭ.4.2	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
Б2.О.1(У)	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(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.28	Основы экономики и финансовой грамотности
Б1.У00.О.ДЭ.4.1	Основы менеджмента в медицинских учреждениях
Б1.У00.О.ДЭ.4.2	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
Б2.О.1(У)	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(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.28	Основы экономики и финансовой грамотности
Б1.У00.О.ДЭ.4.1	Основы менеджмента в медицинских учреждениях
Б1.У00.О.ДЭ.4.2	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
Б2.О.1(У)	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(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)
	Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
	Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
	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.28	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)
	Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
	Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
	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)
	Б2.О.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
	Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
	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 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.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.24	Конструкционные и биоматериалы
Б1.О.25	Узлы и элементы биотехнических систем
Б1.О.26	Прикладная механика
Б1.О.29	Управление в биотехнических системах
Б1.О.30	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.31	Системный анализ
Б1.О.34	Автоматизация обработки биомедицинской информации
Б1.О.35	Проверка, 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 общеинженерных 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.24	Конструкционные и биоматериалы
Б1.О.25	Узлы и элементы биотехнических систем
Б1.О.26	Прикладная механика
Б1.О.29	Управление в биотехнических системах

Б1.О.30	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.31	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 общепромышленных 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.30	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.31	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.30	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.31	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.23	Метрология, стандартизация и технические измерения
Б1.О.30	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.31	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.23	Метрология, стандартизация и технические измерения
Б1.О.30	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.31	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.23	Метрология, стандартизация и технические измерения
Б2.О.1(У)	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(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.23	Метрология, стандартизация и технические измерения
Б2.О.1(У)	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(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.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
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.24	Конструкционные и биоматериалы
Б1.О.25	Узлы и элементы биотехнических систем
Б1.О.26	Прикладная механика
Б1.О.29	Управление в биотехнических системах
Б1.О.30	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.31	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	Биомеханика
Б1.УОО.О.10	Микропроцессорные системы
Б1.УОО.О.11	Основы моделирования биологических процессов и систем
Б1.УОО.О.12	Средства съёма диагностической информации и подведения лечебных воздействий
Б1.УОО.О.13	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.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.24	Конструкционные и биоматериалы
Б1.О.25	Узлы и элементы биотехнических систем
Б1.О.26	Прикладная механика
Б1.О.29	Управление в биотехнических системах
Б1.О.30	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
Б1.О.31	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	Биомеханика
Б1.УОО.О.10	Микропроцессорные системы
Б1.УОО.О.11	Основы моделирования биологических процессов и систем
Б1.УОО.О.12	Средства съёма диагностической информации и подведения лечебных воздействий
Б1.УОО.О.13	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.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
Б2.О.1(У)	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(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.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
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.10	Микропроцессорные системы
Б1.УОО.О.13	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.10	Микропроцессорные системы
Б1.УОО.О.13	Организация научных исследований

Б1.Y00.O.14	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
Б1.Y00.O.15	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
Б1.Y00.O.ДЭ.3.1	Оборудование медицинских учреждений
Б1.Y00.O.ДЭ.3.2	Основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами
Б1.Y00.ФТД.1	Программирование в биотехнических системах
Б2.O.1(Y)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.O.1.1(Y)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.O.1.2(Y)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.O.1(Y)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.O.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.O.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.O.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.O.1(Y)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.O.1.1(Y)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.O.1.2(Y)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
Б2.O.1(Y)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.O.2(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.O.3(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.O.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.O.25	Узлы и элементы биотехнических систем
Б1.O.31	Системный анализ
Б1.O.34	Автоматизация обработки биомедицинской информации
Б1.O.35	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
Б1.Y00.O.2	Теоретическая механика
Б1.Y00.O.4	Теория вероятностей
Б1.Y00.O.5	Элементная база электроники
Б1.Y00.O.6	Материаловедение и технологии конструкционных материалов
Б1.Y00.O.9	Биомеханика
Б1.Y00.O.10	Микропроцессорные системы
Б1.Y00.O.11	Основы моделирования биологических процессов и систем
Б1.Y00.O.12	Средства съёма диагностической информации и подведения лечебных воздействий
Б1.Y00.O.13	Организация научных исследований
Б1.Y00.O.14	Компьютерные технологии в медико-биологической практике

Б1.Y00.O.16	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	Оборудование медицинских учреждений
Б1.Y00.O.ДЭ.3.2	Основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами
Б1.Y00.O.ДЭ.4.1	Основы менеджмента в медицинских учреждениях
Б1.Y00.O.ДЭ.4.2	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
Б1.Y00.ФТД.1	Программирование в биотехнических системах
Б1.Y00.ФТД.3	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.25	Узлы и элементы биотехнических систем
Б1.O.31	Системный анализ
Б1.O.34	Автоматизация обработки биомедицинской информации
Б1.O.35	Поверка, безопасность и надёжность медицинской техники
Б1.Y00.O.2	Теоретическая механика
Б1.Y00.O.4	Теория вероятностей
Б1.Y00.O.5	Элементная база электроники
Б1.Y00.O.6	Материаловедение и технологии конструкционных материалов
Б1.Y00.O.9	Биомеханика
Б1.Y00.O.10	Микропроцессорные системы
Б1.Y00.O.11	Основы моделирования биологических процессов и систем
Б1.Y00.O.12	Средства съёма диагностической информации и подведения лечебных воздействий
Б1.Y00.O.13	Организация научных исследований
Б1.Y00.O.14	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
Б1.Y00.O.16	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	Оборудование медицинских учреждений
Б1.Y00.O.ДЭ.3.2	Основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами
Б1.Y00.O.ДЭ.4.1	Основы менеджмента в медицинских учреждениях
Б1.Y00.O.ДЭ.4.2	Основы маркетинга на предприятиях медико-технического профиля
Б1.Y00.ФТД.1	Программирование в биотехнических системах
Б1.Y00.ФТД.3	Эксплуатация медицинской техники
Б2.O.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.O.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.O.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)

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.1.1(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (рассредоточенная)
Б2.О.1.2(У)	Учебная практика (ознакомительная практика) (концентрированная)
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

27.08.25 14:53 (MSK)

Сертификат E37E517759FAE5786B0A6DF129EA8041