

**Тематический план занятий лекционного типа
по дисциплине «Спецразделы клинической инженерии»
для обучающихся 2025, 2026 года поступления
по образовательной программе
12.04.04 Биотехнические системы и технологии,
направленность (профиль) Биомедицинская инженерия
(магистратура),
форма обучения очная
на 2026-2027 учебный год**

№ п/п	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
2 семестр		
1	Принципы построения концептуального и информационно аналитического моделирования биотехнических систем (БТС) и технологий (БТТ) ¹ . Понятие функциональной системы. Виды и способы описания представления систем: функциональное, морфологическое и информационное описание, критерии оценки сложности системы ² .	2
2	Обеспечение устойчивого функционирования БТС. Математическая модель и процедуры синтеза БТС медицинского назначения. Системы непрерывного контроля за состоянием пациента. БТС экологического назначения.	2
3	БТС лечебно-профилактического назначения. Место и роль человека в биотехнической системе. Человек-оператор (ЧО) в биотехнической системе (БТС). Основные направления исследований человеческого фактора.	
3 семестр		
4	Этапы анализа и синтеза биотехнических систем и технологий. Экспертный выбор вариантов альтернативных решений. Применение интеллектуальных компьютерных технологий при анализе и синтезе биотехнических систем и технологий.	2
5	Основы проектирования биотехнических систем и технологий (основы проектирования БТС и БТТ диагностического характера, принципы проектирования программного комплекса, проектирование БТС и БТТ терапевтического назначения, проектирование искусственных органов и систем жизнеобеспечения).	2
6	Прикладные проблемы синтеза и проектирования БТС. Примеры реализации БТС и биотехнических технологий (медико-биологического характера). одно и многокритериальные методы оптимизации; принципы моделирования технологических и природных систем. Методы и принципы моделирования и оптимизации для создания энергосберегающих, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологических систем.	2
	Итого	12

¹ - тема

² - сущностное содержание

Обсуждено на заседании кафедры клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта, протокол № 10 от «19» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой



С.А.Безбородов