

Темы курсовых работ по дисциплине МПАСиК

на весенний семестр 2013-2014 уч. года

Руководитель: доц. БМТ-1 Скворцов С.П.

ауд. 041 (УЛК) bmt203@yandex.ru

№	Название темы	Краткое содержание
1	Разработка ультразвукового аппарата для хирургии сосудов	Разработка алгоритмов измерения акустической мощности в реальном масштабе времени по сигналам тока и напряжения электроакустического преобразователя. Разработка встроенного программного обеспечения и платы управления ультразвукового аппарата на основе ARM-микроконтроллера. Экспериментальные исследования методов измерения акустической мощности
2	Разработка ультразвукового аппарата для общей хирургии	Разработка алгоритмов автоматической оптимизации сигнала возбуждения электроакустического преобразователя. Разработка схемы контроля параметров электроакустического преобразователя на основе ARM-микроконтроллера. Экспериментальные исследования параметров ультразвуковой колебательной системы
3	Разработка ультразвукового аппарата для проктологии	Разработка методов вычисления параметров акустической нагрузки по сигналам тока и напряжения электроакустического преобразователя. Разработка схемы контроля параметров акустической нагрузки на основе ARM-микроконтроллера. Экспериментальные исследования параметров акустической нагрузки
4	Разработка ультразвукового аппарата для лечения инфицированных ран	Исследование методов измерения параметров кавитации по сигналам тока и напряжения электроакустического преобразователя. Моделирование параметров кавитационной области. Разработка платы обработки сигналов обратной связи. Экспериментальные исследования параметров кавитационной области
5	Разработка ультразвукового аппарата для стерилизации медицинских инструментов с электрической обратной связью	Исследование методов измерения параметров акустической кавитации по сигналам электрической обратной связи. Разработка схемы ультразвукового аппарата. Экспериментальные исследования интенсивности кавитации в различных режимах
6	Разработка ультразвукового аппарата для стерилизации медицинских инструментов с акустической обратной связью	Разработка метода контроля параметров кавитации на основе анализа кавитационного шума. Моделирование акустических параметров кавитационной области. Разработка схемы обработки параметров акустической обратной связи на основе ARM-микроконтроллера
7	Разработка ультразвукового аппарата для кардиохирургии	Исследование методов определения типа контактирующей среды по результатам измерения акустических параметров и механического усилия. Разработка акустического узла и схемы контроля механического усилия на основе ARM-микроконтроллера.

№	Название темы	Краткое содержание
8	Разработка аппарата для ультразвуковой химиотерапии	Разработка метода контроля параметров кавитации методом оптического зондирования. Разработка блока оптической головки и платы оптического канала ультразвукового аппарата. Экспериментальные исследования светорассеяния в кавитационной области
9	Разработка ультразвукового ингалятора	Разработка метода контроля параметров кавитации методом электрического зондирования. Разработка схемы ультразвукового ингалятора. Экспериментальные исследования электропроводности кавитационной области
10	Разработка портативного ультразвукового аппарата для медицины катастроф	Исследование методов управления акустической мощностью. Разработка схемы портативного ультразвукового аппарата с аккумуляторным питанием. Экспериментальные исследования методических погрешностей косвенных методов определения акустической мощности
11	Разработка системы связи для удаленного управления медицинской аппаратурой	Разработка серверных компонентов системы связи в диапазоне ISM для управления медицинской аппаратурой в радиусе до 200 м.
12	Разработка системы связи для удаленного управления медицинской аппаратурой	Разработка клиентских компонентов системы связи в диапазоне ISM для управления медицинской аппаратурой в радиусе до 200 м
13	Разработка диагностического аппарата для измерения квазипостоянных потенциалов биообъектов	Многочастотный анализ данных в реальном масштабе времени на основе вейвлет-преобразования. Разработка аппарата на основе ARM-микроконтроллера и встроенного программного обеспечения. Экспериментальные исследования квазипостоянных биопотенциалов
14	Разработка диагностического аппарата для измерения квазипостоянных потенциалов биообъектов	Анализ данных в реальном масштабе времени на основе цифровой фильтрации и Фурье-преобразования. Разработка аппарата на основе микропроцессорной системы TERN и встроенного программного обеспечения. Экспериментальные исследования квазипостоянных биопотенциалов
15	Разработка серверной части лабораторного практикума с удаленным доступом	Разработка серверных компонентов системы для лабораторного практикума с удаленным доступом (на стороне сервера) через Internet
16	Разработка клиентской части лабораторного практикума с удаленным доступом	Разработка клиентских компонентов системы для лабораторного практикума с удаленным доступом (на стороне клиента) через Internet