

АКУСТИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И СИСТЕМЫ

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Направленность (профиль) Биотехнические и медицинские аппараты и системы

	Форма обучения
	Очная
Курс	3
Семестр	6
Лекции, часы	34
Практические занятия, часы	34
Лабораторные занятия, часы	18
Курсовая работа, семестр	6
Курсовой проект, семестр	-
Зачёт, семестр	-
Экзамен, семестр	6
Контактная работа по учебным занятиям, часы	86
Самостоятельная работа, часы	94
Контролируемая самостоятельная работа, тип/семестр	-
Всего часов / зачетных единиц	180/5

1 Цель учебной дисциплины

Целью преподавания данной учебной дисциплины является ознакомление студентов с основными необходимыми положениями из акустики, физическими принципами основных методов визуализации с применением определенного математического аппарата, а также с приборной базой, методическими и технологическими вопросами применения акустических методов для диагностики, терапии и экологического мониторинга.

2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

знать: основные физические закономерности излучения, распространения и приема акустических волн, характеристики и особенности акустических преобразователей, основные акустические методы визуализации и измерений, способы улучшения характеристик средств диагностики и терапии, принципы действия и структуру универсальных и специализированных приборов и систем;

уметь: разрабатывать элементы ультразвуковых систем для диагностики и физиотерапии, осуществлять сбор и анализ медико-биологической и научно-технической информации, разрабатывать метрологическое обеспечение технических средств, настраивать аппаратуру и проводить исследования в различных режимах работы, оценить работоспособность и ремонтпригодность технических средств;

владеть: способностью рационального выбора методов и средств акустической диагностики или физиовоздействия для биологических объектов, универсальными техническими средствами ультразвуковой диагностики, терапии и мониторинга, методами обработки информации при проведении диагностических процедур.

3. Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ПК-7	способностью владеть правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов биотехнических систем, в том числе связанных с включением человека-оператора в контур управления биомедицинской и экологической электронной техники;
ПК-8	способностью проводить проверку, наладку и регулировку оборудования, и настройку программных средств, используемых для разработки, производства и настройки биомедицинской и экологической техники.
ПК-19	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники;

4 Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов, а также следующие формы и методы проведения занятий: традиционные, мультимедиа, проблемные / проблемно-ориентированные, с использованием ЭВМ, расчетные, проектирование, лекции-консультации.