

Аннотация дисциплины Б.1.2.3 Дисциплина. Основы построения биотехнических систем

Дисциплина "Основы построения биотехнических систем" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Биомедицинские интеллектуальные системы и комплексы" направления подготовки "12.03.04 Биотехнические системы и технологии".

Дисциплина изучается в 6, 7 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 156/6 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-3 Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем на схемотехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Системный анализ биотехнических систем. Проблемы анализа и синтеза биотехнических систем.
2. Основы теории регулирования биологических систем
3. Функциональные системы организма
4. Классификация биотехнических систем. Общие вопросы моделирования БТС
5. Медицинские БТС терапевтического вида.
6. Медицинские диагностические БТС. Ультразвуковая диагностика
7. БТС для лабораторной диагностики
8. Общие принципы клинического мониторинга
9. Биомедицинские сигналы и их характеристики
10. Мониторинг параметров давления крови
11. Построение систем мониторинга параметров давления крови
12. Измерительные преобразователи электрического импеданса биологических тканей
13. Построение систем мониторинга параметров сердечного ритма
14. Построение систем мониторинга респираторного дыхания. Особенности структурного построения пульсоксиметров.
15. Методика и аппаратура капнометрии . Аппаратура мониторинга частоты дыхания.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: информационные, классическая лекция.