

## **АННОТАЦИЯ**

### **«Биотехнические системы медицинского назначения»**

Направление подготовки: 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

Учебно-методический комплекс дисциплины «Биотехнические системы медицинского назначения» разработан для студентов 3 курса по направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ от 10.03.2016

Дисциплина «Биотехнические системы медицинского назначения» входит в блок дисциплин профессионального цикла, базовая часть, обязательные дисциплины.

Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (54 часов), практические занятия (72 часов), самостоятельная работа (27 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7,8 семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- назначение, состав и принципы работы основных видов медицинских систем и комплексов, работающих с живым организмом;
- основные технические характеристики и принципы совместной работы технических устройств медицинского назначения с живым организмом;
- особенности отображения информации о состоянии организма и параметрах воздействий в различных функциональных системах закрытого цикла.

**Цель:** изучение современных биотехнических систем различного назначения, принципов их функционирования и конструирования, а также изучение физических методов лучевой диагностики.

**Задачи:**

1. Сформировать у обучающихся специальные знания, умения, навыки проектирования, диагностики и обслуживания биотехнического оборудования, а также компетенции в области разработки и эксплуатации современных технических средств исследования человеческого организма для диагностики его состояния, различных видов воздействий на организм с помощью различных полей;

2. Научить эффективно работать в данном направлении индивидуально и в команде, проявлять умения и навыки, необходимые для профессионального, личностного развития;

3. Подготовить студентов к дальнейшему освоению новых профессиональных знаний и умений, самообучению, непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Для освоения дисциплины необходимо:

1) Знание следующих дисциплин (разделов): высшая математика, физика (физические основы механики, электричество и магнетизм, физика колебаний и волн), информатика (алгоритмизация и программирование), общая электротехника, электроакустические преобразователи и аппаратура, атомная физика;

2) Наличие предварительных компетенций: способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2); способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5); способность выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений (ПК-1);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5. Готовность внедрять результаты разработок в производство биомедицинской и экологической техники	Знает	Принципы работы различных типов биотехнических систем, в каких направления в данный момент ведутся работы по их модернизации.
	Умеет	Проводить исследовательскую и конструкторскую деятельность по модернизации биотехнического медицинского оборудования, разрабатывать новые устройства.
	Владеет	Навыками работы с биотехническим оборудованием, оптимизации его работы, создания новых приборов на основе различных физических принципов.
ПК-8. Способность 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	Знает	Устройство, назначение и принципы эксплуатации различных биотехнических систем, особенности монтажа и настройки.
	Умеет	Составлять техническое задание на приобретение биотехнического оборудования, производить монтаж, пуско-наладочные работы и текущее обслуживание.
	Владеет	Навыками монтажа, пуско-наладки и обслуживания биотехнических систем, сопровождения в эксплуатации. Знаниями в области передовых на сегодняшний день биотехнических систем по различным направлениям медицинской деятельности.
ПК-9. Способность проводить поверку, наладку и регулировку оборудования, настройку программных средств, используемых для разработки, производства и настройки биомедицинской и экологической техники	Знает	Принципы работы различных типов биотехнических систем, в каких направления в данный момент ведутся работы по их модернизации.
	Умеет	Проводить исследовательскую и конструкторскую деятельность по модернизации биотехнического медицинского оборудования, разрабатывать новые устройства.
	Владеет	Навыками работы с биотехническим оборудованием, оптимизации его работы, создания новых приборов на основе различных физических принципов.