

## АННОТАЦИЯ

### дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 МЕДИЦИНСКИЕ ПРИБОРЫ, АППАРАТЫ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ

по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 24 часов аудиторной нагрузки: лекционных 8 ч., практических 16 ч.; 83,8 часов самостоятельной работы)

**Цель дисциплины:** ознакомление магистрантов с вопросами технического обеспечения лечебно-диагностического процесса и использования технических средств в системе здравоохранения.

**Задачи дисциплины:** Основные задачи учебной дисциплины:

- изучение использования технических средств в условиях медико-биологических организаций;
- изучение технического обеспечения лечебно-диагностического процесса;
- изучение классификации медицинских электронных приборов, аппаратов, и систем.

#### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.4 «Медицинские приборы, аппараты системы и комплексы» по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика» входит в блок Б1 Дисциплины (модули), Вариативную часть Б1.В, модуль Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору, учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами «Методы диагностики биологической среды» и «Современные проблемы радиофизических исследований». Для освоения данной дисциплины необходимо знать принципы распространения электромагнитного излучения в пространстве; владеть методами математического анализа, дифференциальных и интегральных уравнений; теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач.

#### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-2	способность самостоятельно ставить научные задачи и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	методику работы с современным оборудованием	применять полученный опыт, в том числе и зарубежный, в работе в области радиофизики	навыками решения сложных физических и радиофизических задач

#### Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение. Использование технических средств в условиях медико-биологических организаций. Техническое обеспечение лечебно-диагностического процесса.	17	1	-	2	13,8
2.	Классификация медицинских электронных приборов, аппаратов, и систем.	13	1	-	2	10
3.	Организация диагностических исследований, изучение принципов построения диагностических приборов и систем. Приборы и системы для регистрации и анализа медико-биологических показателей и физиологических процессов с помощью электрического поля.	13	1	-	2	10
4.	Приборы и системы для регистрации и анализа медико-биологических показателей и физиологических процессов с помощью магнитных, тепловых, акустических полей и механических колебаний.	13	1	-	2	10
5.	Приборы и системы для оценки физических и физико-химических свойств биологических объектов. Диагностические комплексы и системы. Приборы биологической интроскопии. Компьютерных томографы и ангиографические системы.	13	1		2	10
6.	Системы для психофизических и психофизиологических исследований. Системы для психологических исследований.	13	1	-	2	10
7.	Классификация методов и средств для терапии. Лечебное воздействие физических полей. Аппараты и методики воздействий постоянным электрическим током. Аппараты и системы для воздействий электрическим током различной частоты. Биостимуляторы и аппараты для воздействия на биологически активные точки.	13	1	-	2	10

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
8.	Аппараты и системы для воздействий ВЧ, УВЧ и СВЧ-излучением. Аппараты и системы для воздействий рентгеновским и радиоизотопным излучениями.	13	1	-	2	10
<b>Итого по дисциплине:</b>			<b>8</b>		<b>16</b>	<b>83,8</b>

#### Лабораторные работы:

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Изучение устройства и принципа работы прибора для магнитотерапии МАГ-30.	Разборка аппарата, изучение рабочих механизмов и принципа работы аппарата	Защита ЛР
2.	Изучение устройства и принципа работы аппарата для терапии электросном ЭС-10-5 3.	Изучение принципов работы аппарата	Защита ЛР
3	Изучение устройства и принципа работы компрессорного ингалятора NEBUL-FLAEM super.	Изучение принципов работы аппарата, методов поверки, сборки и т.д.	Защита ЛР
4	Изучение устройства и принципа работы ультразвукового ингалятора OMRONE U07.	Изучение основных частей аппарата, принципа работы, методов его поверки и подготовки к работе	Защита ЛР
5	Изучение устройства и принципа работы ультразвукового ингалятора Вулкан-1.	Изучение основных частей аппарата, принципа работы, методов его поверки и подготовки к работе	Защита ЛР
6	Изучение устройства и принципа работы парового ингалятора с электроподогревом ИП-2.	Изучение основных частей аппарата, принципа работы, методов его поверки и подготовки к работе	Защита ЛР
7	Изучение устройства и принципа работы ванны для подводного массажа VOD-59.	Разборка аппарата, изучение рабочих механизмов и принципа работы аппарата	Защита ЛР

8	Изучение устройства и принципа работы аппарата для местной дарсонвализации Ис-кра-1.	Изучение принципов работы аппарата	Защита ЛР
---	--	------------------------------------	-----------

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет*

**Основная литература**

1. Узденский А.Б. Клеточно-молекулярные механизмы фотодинамической терапии / А. Б. Узденский; Южный федеральный ун-т. - СПб.: Наука, 2010. - 327 с.
2. С.А. Кошкалда - Основы физиотерапии для медицинских училищ. Ростов-на-Дону. 2005. 240 с.
3. Бердников А.В., Семко М.В., Широкова Ю.А. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы. Часть 1. Технические методы и аппараты для экспресс-диагностики: Учебное пособие. - Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2004. 176 с.
4. Бурых М.П. Технологии хирургических операций: Новейший справочник. –М. — Эксмо, 2005. 704 с.
5. Агаханян Т.М, Никитаев В.Г. Электронные устройства в медицинских приборах. Учебное пособие. – Бином, 2005. 510 с.
6. Соколова Н.Г. Физиотерапия. Ростов-на-Дону. Феникс. 2006. 314 с.

**Автор РПД:** кандидат биологических наук, доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий физико-технического факультета КубГУ С.С. Джимаков