



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»,
(уровень бакалавриата)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛИНЫ

«ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
ФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ С
БИОЛОГИЧЕСКИМИ

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Взаимодействие физических полей с
биологическими объектами»
для обучающихся
по направлению подготовки «Биотехнические системы и
технологии», профиль «Инженерное дело в
медико-биологической практике», форма
обучения очная на 2023-2024 учебный год**

№ п/п	Тематические блоки	Часы (академ.)
1	Введение. Предмет дисциплины и ее задачи. Структура, содержание дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана и место в подготовке.	1
2	Ионизирующие излучения (часть 1). Изучение воздействия ионизирующих излучений на кожные покровы. Средства и способы защиты. Средства и способы локализации воздействий.	1
3	Ионизирующие излучения (часть 2). Изучение воздействия ионизирующих излучений на нервную и гормональную систему. Средства и способы защиты. Средства и способы локализации воздействий.	1
4	Ионизирующие излучения (часть 3). Изучение воздействия ионизирующих излучений на мышечную ткань. Средства и способы защиты. Средства и способы локализации воздействий.	1
5	Ионизирующие излучения (часть 4). Изучение воздействия ионизирующих излучений на костную ткань. Средства и способы защиты. Средства и способы локализации воздействий.	2
6	Ионизирующие излучения (часть 5). Аппаратура для работы с ионизирующими излучениями в биомедицинской практике. Изучение ее конструкции, структуры, основных характеристик. Типичные неисправности и методы их устранения. Регламентные работы.	1
7	Ультрафиолетовое излучение (часть 1) Изучение воздействия излучений на кожные покровы. Средства и способы защиты. Средства и способы локализации воздействий.	2

8	Ультрафиолетовое излучение (часть 2) Аппаратура для работы с УФ-излучениями в биомедицинской практике. Изучение ее конструкции, структуры, основных характеристик. Типичные неисправности и методы их устранения. Регламентные работы.	1
9	Оптическое излучение (часть 1) Изучение воздействия излучений на кожные покровы. Средства и способы защиты. Средства и способы локализации воздействий..	1
10	Оптическое излучение (часть 2) Аппаратура для работы с излучениями оптического диапазона в биомедицинской практике. Изучение ее конструкции, структуры, основных характеристик. Типичные неисправности и методы их устранения. Регламентные работы.	2
11	Лазерное излучение (часть 1). Изучение воздействия излучения лазеров на кожные покровы. Средства и способы защиты. Средства и способы локализации воздействий.	2
12	Лазерное излучение (часть 2). Изучение воздействия ионизирующих излучений на нервную и гормональную систему. Средства и способы защиты. Средства и способы локализации воздействий.	2
13	Лазерное излучение (часть 3). Изучение воздействия излучения лазеров на мышечную ткань. Средства и способы защиты. Средства и способы локализации воздействий.	2
14	Лазерное излучение (часть 4). Изучение воздействия излучения лазеров на костную ткань. Средства и способы защиты. Средства и способы локализации воздействий.	1
15	Лазерное излучение (часть 5). Аппаратура для работы с лазерными лучами в биомедицинской практике. Изучение ее конструкции, структуры, основных характеристик. Типичные неисправности и методы их устранения. Регламентные работы.	1
16	Инфракрасное излучение (часть 1) Изучение воздействия излучений на кожные покровы. Средства и способы защиты. Средства и способы локализации воздействий.	2
17	Инфракрасное излучение (часть 2) Аппаратура для работы с ИК-излучениями в биомедицинской практике. Изучение ее конструкции, структуры, основных характеристик. Типичные неисправности и методы их устранения. Регламентные работы.	1
18	Радиочастотное излучение УВЧ-диапазона (часть 1) Изучение воздействия излучений на биологические ткани и органы. Средства и способы защиты. Средства и способы локализации воздействий.	1

19	Радиочастотное излучение УВЧ-диапазона (часть 2) Аппаратура для работы с УВЧ-излучениями в биомедицинской практике. Изучение ее конструкции, структуры, основных характеристик. Типичные неисправности и методы их устранения. Регламентные работы.	1
20	Ультразвуковое излучение (часть 1) Изучение воздействия излучений на биологические ткани и органы. Средства и способы защиты. Средства и способы локализации воздействий.	1
21	Ультразвуковое излучение (часть 2) Аппаратура для работы с УЗИ в биомедицинской практике. Изучение ее конструкции, структуры, основных характеристик. Типичные неисправности и методы их устранения. Регламентные работы.	2
22	Акустическое излучение звукового и инфразвукового диапазона (часть 1) Изучение воздействия излучений на биологические ткани и органы. Средства и способы защиты. Средства и способы локализации воздействий.	1
23	Акустическое излучение звукового и инфразвукового диапазона (часть 2) Аппаратура для работы с акустическим излучением звукового и инфразвукового диапазона в биомедицинской практике. Изучение ее конструкции, структуры, основных характеристик. Типичные неисправности и методы их устранения. Регламентные работы.	1
24	Собственные излучения биологических организмов (часть 1). Аппаратура для работы с собственным ИК-излучением организмов в биомедицинской практике. Изучение ее конструкции, структуры, основных характеристик. Типичные неисправности и методы их устранения. Регламентные работы.	2
25	Собственные излучения биологических организмов (часть 2). Аппаратура для работы с собственным ЭМ-излучением организмов в биомедицинской практике. Изучение ее конструкции, структуры, основных характеристик. Типичные неисправности и методы их устранения. Регламентные работы	1
26	Собственные излучения биологических организмов (часть 3). Аппаратура для работы с собственным акустическим излучением организмов в биомедицинской практике. Изучение ее конструкции, структуры, основных характеристик. Типичные неисправности и методы их устранения. Регламентные работы.	2
27	Заключение: перспективы изучения электромагнитных полей биологических объектов.	1

Итого	36
-------	----

Заведующий кафедрой



С.А.Безбородов

