АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Технические средства терапии»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч., 41 часов СРС, 26,7 часа – контроль)

Цель дисциплины

Учебная дисциплина «Технические средства терапии» ставит своей целью подготовку студентов в области методов диагностики и лечебно-терапевтических воздействий на человеческий организм, которые основаны на физических и физико-химических эффектах и реализуются с помощью соответствующей медико-биологической техники

Задачи дисциплины

Учебная дисциплина призвана дать студентам необходимые знания и научить их использовать при диагностических исследованиях, а также изучать способы и результаты лечебных воздействий на человеческий организм. Основной задачей дисциплины является изучение принципов действия, характеристик, параметров и особенностей устройства важнейших методов, основанных на внешних лечебно-терапевтических воздействиях на организм и использующих технические средства. В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие использовать методы диагностики и лечебного воздействия в зависимости от медицинской задачи, внешних условий выполнения экспериментов, наличия технических средств, уровня подготовки персонала.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В результате изучения дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения ряда последующих дисциплин: «Физики», «Биофизики», «Медицинской техники».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: *ОПК-5; ПК-2.*

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-2	готовность к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и	особенности организации и проведения медицинских и биологических экспериментов с целью диагностики	выбирать метод диагностики и лечебного воздействия в зависимости от медицинской задачи, внешних условий	Методиками диагностики и лечебного воздействия в зависимости от медицинской задачи, внешних условий выполнения экспериментов,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		методов обработки результатов	состояния и лечебных воздействий по коррекции состояния организма; основные группы методов, основанные на внешних лечебно-терапевтических воздействиях на организм и использующих технические средства;	выполнения экспериментов, наличия технических средств, уровня подготовки персонала подбирать методы при необходимости проведения комплексных и функциональных исследований	знать основные методы и параметры лечебно-терапевтических воздействий;
2.	ОПК-5	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	основных приемов обработки и представления экспериментальных данных	использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	основными приемами обработки и представления экспериментальных данных

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Задачи и методы автоматизированной медико-технической диагностики	4	2			2

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа	
			Л	ПЗ		ЛР
2.	Кластерный анализ. Простой алгоритм выявления кластеров. Алгоритм К внутригрупповых средних.	6	2		4	
3.	Алгоритм ИСОМАД. Итеративный самоорганизующийся метод анализа данных.	4	2			2
4.	Аппарат нечетких множеств и описание биологических объектов. Нечёткий кластерный анализ.	6	2		4	
5.	Автоматизированная диагностика на нейронных сетях.	4	2			2
6.	Физико-химические эффекты действия ионизирующее излучения	6	2		4	
7.	Биологические реакции человека на действие ИИ. Дозовые зависимости радиобиологических эффектов.	4	2			2
8.	Сравнительная радиочувствительность различных структур организма. Радиопротекторы и радиосенсибилизаторы	6	2		4	
9.	Принципы количественной радиобиологии. Репаративные процессы. Биологическое действие малых доз ИИ.	4	2			2
10.	Взаимодействие ионизирующих излучений с биообъектами.	6	2		4	
11.	Примеры исследования ранее синтезированных моделей переноса и диффузии	4	2			2
12.	Области применения моделей. Постановка задач. Случайные величины как объект моделирования.	6	2		4	

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
13.	Способы формального представления имитационной модели:	4	2			2
14.	Понятие биологической модели. Условия подобия двух объектов	6	2		4	
15.	Получение случайных величин: табличным способом, посредством генераторов случайных чисел.	5	2			3
16.	Проведение машинных экспериментов с моделью и анализ результатов моделирования.	6	2		4	
17.	. Оценка адекватности имитационной модели. Примеры построения и исследования имитационных моделей в медико-биологических исследованиях.	2	2			
18.	функциональных зависимостей, связывающих масштабы сходственных параметров с размерами тела животных и человека.	6	2		4	
	<i>Всего</i>	144	36		36	17

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература

1 Белик, Д.В. Механизмы реагирования организма человека на физические воздействия: предпосылки к созданию физиотерапевтических аппаратов : учебное пособие / Д.В. Белик, К.Д. Белик ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 154 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-7782-1755-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228800>

2 Тучин, В.В. Оптика биологических тканей: методы рассеяния света в медицинской диагностике / В.В. Тучин ; пер. с англ. В.Л. Дербов ; под ред. В.В. Тучина. - Москва : Физматлит, 2012. - 811 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 691-795. - ISBN 978-5-9221-1422-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457703>

3 Митракова, Н.Н. Компьютерная томография : конспект лекций / Н.Н. Митракова, А.О. Евдокимов ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2013. - 125 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 120-121.

- ISBN 978-5-8158-1064-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439250>

4 Фролов, С.В. Приборы, системы и комплексы медико-биологического назначения : учебное пособие : в 10 ч. / С.В. Фролов, Т.А. Фролова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - Ч. 3. Лабораторное оборудование для биологии и медицины. - 82 с. : ил., табл., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1333-0. - ISBN 978-5-8265-1427-6 (ч. 3) ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444716>

5 Методы исследования в биологии и медицине : учебник / В. Канюков, А. Стадников, О. Трубина, А. Стрекаловская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Оренбургская государственная медицинская академия", Федеральное государственное бюджетное учреждение "Межотраслевой научно-технический комплекс "Микрохирургия глаза" имени академика С. Н. Федорова" Оренбургский филиал. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 192 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268>

6 Электрическая нестабильность миокарда: механизмы развития, диагностика, клиническое значение : монография / А.В. Фролов, А.Г. Мрочек, Т.Г. Вайханская и др. ; Национальная академия наук Беларуси, Отделение медицинских наук ; под ред. А.В. Фролова, А.Г. Мрочек. - Минск : Белорусская наука, 2014. - 234 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-985-08-1797-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330495>

7 Мамалыга, М.Л. Инновационные технологии изучения сердечно-сосудистой системы и механизмов ее регуляции: научно-практические и учебно-методические рекомендации по результатам исследования / М.Л. Мамалыга ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2014. - 80 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0137-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275028>

Автор РПД: Супрунов В.В.