

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.В.ОД.13 Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы»

Объем трудоемкости: 7 зачетных единиц (252 часов, из них –124 часов аудиторной нагрузки: лекционных 44 ч., практических 48 часов; 66 часа самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

Целью дисциплины является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению подготовки. В частности данная дисциплина ставит своей целью ознакомить студентов с вопросами технического обеспечения лечебно-диагностического процесса и использования технических средств в системе здравоохранения.

Задачи дисциплины:

знакомство студентов с вопросами технического обеспечения лечебно-диагностического процесса и использования технических средств в системе здравоохранения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы» относится к дисциплинам, включенным в профессиональный цикл, вариативная часть, обязательным дисциплинам Б1.В.ОД.13 образовательного цикла основной профессиональной образовательной программы профессионального образования по специальности 12.03.04 Биотехнические системы и технологии (Инженерное дело в медико-биологической практике) и всего на ее изучение отводится 80 часов аудиторной работы. В соответствии с учебным планом, занятия проводятся в 7 семестре.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-8	способностью использовать навыки работы с компьютером,	основные принципы функционирования медицинских	получать медико-биологическую	получать медико-биологическую

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		владением методами информационных технологий, готовностью соблюдать основные требования информационной безопасности	диагностических приборов и систем, основные параметры, характеризующие методы медицинской интроскопии; основы электробезопасности при использовании медицинской аппаратуры	информацию, проводить измерения в системах интроскопии	информацию, проводить измерения в системах интроскопии
2.	ПК-16	Способностью разрабатывать инструкции для персонала по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения биомедицинских и экологических лабораторий.	инструкций для персонала по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения биомедицинских и экологических лабораторий.	разрабатывать инструкции для персонала по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения биомедицинских и экологических лабораторий.	разработкой инструкций для персонала по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения биомедицинских и экологических лабораторий.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Использование технических средств в условиях медико-биологических организаций. Техническое обеспечение лечебно-диагностического процесса.	9	2	0	4	3
2	Классификация медицинских электронных	11	4	0	5	2

	приборов, аппаратов, и систем.					
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.	14	3	0	6	5
4	Приборы и системы для регистрации и анализа медико-биологических показателей и физиологических процессов с помощью магнитных, тепловых, акустических полей и механических колебаний.	17	6	0	7	4
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.	17	5	0	5	7
6	Системы для психофизических и психофизиологических исследований. Системы для психологических исследований.	11	3	0	5	3
7	Классификация методов и средств для терапии. Лечебное воздействие физических полей. Аппараты и методики воздействий постоянным электрическим током.	13	3	0	5	4

	Аппараты и системы для воздействий электрическим током различной частоты. Биостимуляторы и аппараты для Овоздействия на бОиологически активные точки.					
8	Аппараты и системы для воздействий ВЧ, УВЧ и СВЧ-излучением. Аппараты и системы для воздействий рентгеновским и радиоизотопным излучениями.	12	3	0	7	2
9	Ультразвуковые терапевтические аппараты.	9	2	0	4	3
	итого	113	32	0	48	33

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
10	Средства лазерной терапии.	9	2	4	0	3
11	Возможности применения физических полей для разрушения биологических тканей. Лазерные, электронные и ультразвуковые "скальпели".	8	1	3	0	4
12	Электронные и паровые ингаляторы.	11	1	5	0	5
13	Аппаратура для поддержки кровообращения. Наркозно-дыхательная аппаратура.	9	2	3	0	4
14	Технические средства для хирургии и микрохирургии.	9	2	4	0	3
15	Технические средства используемые для реабилитации и	6	1	5	0	2

	восстановления утраченные функций (искусственные органы, имплантируемые биостимуляторы, биоуправляемые протезы конечностей). технические средства для физкультурно-оздоровительных комплексов.					
16	Организация лабораторной службы, принципы технического оснащения средствами лабораторного анализа и технологических схем экспериментов. Принципы работы приборов и комплексов используемых для лабораторного анализа.	10	1	5	0	4
17	Существующие в настоящее время анализаторы биопроб: физико-механические, физико-химические и атомно-физические. Аппаратные методы иммунологических исследований.	9	1	3	0	5
18	Аналитическая аппаратура используемая в лабораториях санитарно-эпидемиологических станций. Возможности автоматизации лабораторных медицинских исследований.	6	1	2	0	3
	<i>Итого</i>	77	12	32	0	33

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Общий физический практикум (Лабораторные работы)

На лабораторные работы по данному курсу отводится 48 часов занятий.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Абдуллин, И.Ш. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы : учебное пособие / И.Ш. Абдуллин, Е.А. Панкова, Ф.С. Шарифуллин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2011. - 106 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1235-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258619>

2. 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>

3. 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>

4. Тучин, В.В. Оптическая биомедицинская диагностика, Том 1 [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2006. — 560 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/2387>

5. Тучин, В.В. Оптическая биомедицинская диагностика, Том 2 [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2007. — 368 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/2388>

6. 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>

7. 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>

8. Руководство по оптической когерентной томографии / под ред. Н.Д. Гладковой, Н.М. Шаховой, А.М. Сергеевой. - Москва : Физматлит, 2007. - 296 с. - ISBN 978-5-9221-0820-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82326>

9. Электрофизиологическая и фотометрическая медицинская техника [Текст] : теория и проектирование : учебное пособие для студентов / Е. П. Попечителей, Н. А. Корневский ; под ред. Е.

Автор РПД _____ Захаров Ю.Б.