

«

»

“ ”

“ ”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Технологии и аппаратура физиотерапии**

: 12.03.04

: 4, : 7

		7
1	()	4
2		144
3	, .	65
4	, .	18
5	, .	18
6	, .	18
7	, .	12
8	, .	2
9	, .	9
10	, .	79
11	(, ,)	.
12		

(): 12.03.04

216 12.03.2015 ., : 08.04.2015 .

: 1, ,

(): 12.03.04

, 2/1 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

, . . .

:

,

:

. . .

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
5.	
7.	
Компетенция ФГОС: ПК.15 готовность составлять заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	
Компетенция НГТУ: ПК.23.В способность использовать знания в области биофизики, биологии и физиологии человека для разработки медицинской техники и биотехнических систем; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	

2.

2.1

--	--

.7. 5	
1.знать перспективы развития биотехнических систем и технологий	; ;
.7. 7	
2.знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	; ; ;
.15. 1	
3.знать классификацию медицинских электронных приборов, аппаратов и систем	;
.23. . 1	
4.знать лечебные воздействия физических полей	; ; ;

3.

3.1

:7				
:				
1.	0	2	3	

:				
2.		0	2	2, 4
3.		0	2	2, 4
4.		0	6	2, 4
:				
5.		0	2	2, 4
6.		0	2	2, 4
:				
7.		0	2	2, 4

3.2

:7					
:					
1.	-	0	4	2, 4	-60.
8.		0	4	1, 2, 4	
9.		3	4	2, 4	
:					
8.	,	0	4	1, 2, 4	
:					
10.	,	0	2	2, 4	,

3.3

:7				

:				
6.	.	0	2	1, 2, 4
:				
1.	.	2	4	1, 2, 4
5.	/	2	4	1, 2, 4
() ,				
:				
2.	.	2	2	1, 2, 4
(, ,) .				
:				
3.	.	1	2	1, 2, 4
:				
4.	() ,	2	4	1, 2, 4
, .				

4.

: 7				
1		1, 2, 3, 4	20	4
. . . : : -				
. - , 2008. - 27 .				
2		1, 2, 3, 4	39	0
: - , 2008. - 27 .				
3		1, 2, 3, 4	20	5
: - , 2008. - 27 .				

5.

(. 5.1).

5.1

	-
	e-mail
	e-mail
	e-mail

6.

(),

15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

: 7		
<i>Лабораторная:</i>	10	20
<i>Практические занятия:</i>	10	20
<i>Контрольные работы:</i>	10	20
<i>Зачет:</i>	20	40

6.2

6.2

		/	:	
.7	5.	+	+	+
	7.	+	+	+
.15	1.		+	+
	.23. 1.	+	+	+

1

7.

3	500	
---	-----	--

2015

Контролирующие материалы по дисциплине
«Технологии и аппаратура физиотерапии»

Тесты для самопроверки



НГТУ кафедра ССОД
28.03.2015

Оглавление

Рекомендации по написанию теста	2
Тесты по теме «Базовые понятия»	3
Тест №1	3
Тесты по теме «Аппаратура для электротерапии»	7
Тест №2	7
Тест №3	11
Тест №4	15
Тесты по теме «Аппаратура для фототерапии»	20
Тест №5	20
Тесты по теме «Применение механических факторов»	23
Тест №6	23
Ответы	27

Рекомендации по написанию теста

Ограничение времени	40 мин.
Шкала оценок	
Нижняя граница, %	Оценка
0-40	неудовлетворительно
50-60	Удовлетворительно
70-80	Хорошо
90-100	Отлично

Тесты по теме «Базовые понятия»

Тест №1

1. Объект изучения физической терапии - это
 - a. Природа;
 - b. Животные;
 - c. Человек.

2. Физиотерапия — это
 - a. лечебные физические факторы;
 - b. совокупность приемов (операций) практического использования конкретного физического метода лечения;
 - c. область медицины, изучающая действие на организм природных и искусственно создаваемых физических факторов, применяемых для медицинской реабилитации, лечения больных и профилактики заболеваний.

3. Конформация — это
 - a. совокупность приемов (операций) практического использования конкретного физического метода лечения;
 - b. изменения пространственной трехмерной структуры макромолекул в биологических тканях.

4. Способность к конформационным переходам является важнейшим свойством
 - a. Белков;
 - b. Жиров;
 - c. Углеводов.

5. Предмет изучения физиотерапии:
 - a. Человек и окружающая среда;
 - b. Лечебные физические факторы;
 - c. Биологические процессы протекающие в теле человека.

6. Физический метод лечения - это
- a. совокупность приемов (операций) практического использования конкретного физического метода лечения;
 - b. совокупность способов применения конкретного лечебного физического фактора;
 - c. физическая форма движения материи, определяющая лечебный характер воздействия на различные органы и системы организма.
7. Какой из факторов является искусственным лечебным?
- a. грязелечебный;
 - b. гидролечебный;
 - c. бальнеолечебный;
 - d. климатический.
8. Выберите природный лечебный фактор?
- a. термолечебный;
 - b. гидролечебный;
 - c. магнитолечебный;
 - d. бальнеолечебный.
9. В каком методе используется электролечебный физический фактор?
- a. гидротерапия;
 - b. фототерапия;
 - c. магнитотерапия;
 - d. лазеротерапия.
10. Какой из факторов не относится к механическим?
- a. хладогены;
 - b. инфразвук;
 - c. отрицательное и положительное атмосферное давление воздушной среды;
 - d. ультразвук.
11. Какой фактор не является гидролечебным?
- a. обливание;

- b. контактные теплоносители;
 - c. укутывание;
 - d. души.
12. Под влиянием физических факторов происходит свободных лекарственных веществ в крови.
- a. увеличение;
 - b. уменьшение.
13. В каком году произошло объединение различных областей применения физических методов лечения в единую научную дисциплину - физиотерапию
- a. 1903;
 - b. 1870;
 - c. 1905;
 - d. 1900.
14. При проявлении температурного эффекта скорость протекания биохимических реакций:
- a. снижается;
 - b. не изменяется;
 - c. растёт;
 - d. сначала растёт, затем снижается.
15. Смещение ионов в кристаллической решетке - это поляризация:
- a. электронная;
 - b. дипольная;
 - c. микроструктурная;
 - d. ионная.
16. В методе аэроионотерапии действующим фактором являются
- a. вдыхание распылённого лекарственного вещества;
 - b. электрически заряженные пылевые частицы;
 - c. электрически заряженные газовые молекулы и молекулы воды;
 - d. аэрозоли лекарственного вещества;

- е. взвешенные в воздухе твёрдые частицы хлорида натрия.
17. К преимуществам использования лечебных физических факторов относятся (возможно несколько правильных ответов)
- а. расширение диапазона лечебных методов воздействия, и сокращение сроков лечения;
 - б. возникновение аллергии и лекарственной болезни, повышение сенсibilизации к лекарственным препаратам;
 - с. отсутствие побочных эффектов;
 - д. неинвазивность и безболезненность методов и способов лечебного воздействия;
 - е. показания использования при острых течениях болезни и злокачественных образованиях.
18. Какой из лечебных физических факторов обладает наиболее выраженным влиянием на распределение лекарств в организме?
- а. магнитное поле;
 - б. постоянный ток;
 - с. ультразвук;
 - д. переменный ток высокой частоты.
19. Действие лечебных физических факторов на живой организм обусловлено:
- а. длительной экспозицией в месте введения;
 - б. отсутствием аллергических реакций;
 - с. преобразованием энергии лечебных физических факторов (электрической, механической, тепловой и т. д.) в биологический процесс;
 - д. отсутствие побочных эффектов (при правильном методическом обеспечении процедур);
 - е. высокой алергизацией населения.
20. Постоянные и низкочастотные импульсные токи **не используются** в:
- а. неврологии;
 - б. травматологии и ортопедии;
 - с. онкологии;
 - д. стоматологии.

Тесты по теме «Аппаратура для электротерапии»

Тест №2

1. Гальванизация - это воздействие ...
 - a. импульсный ток малой силы и низкого напряжения;
 - b. постоянный непрерывный электрический ток малой силы и низкого напряжения;
 - c. переменный электрический ток высокой частоты и напряжения.

2. Диадинамотерапия - лечебный метод, в котором используются импульсные токи с частотой
 - a. 0 - 50 Гц;
 - b. 50 - 100 Гц;
 - c. 100 - 500 Гц.

3. Лечебные эффекты электросна ...
 - a. противовоспалительные, успокаивающие, улучшающий обменный процесс;
 - b. обезболивание, гормональные и иммунные, гемодинамические;
 - c. все перечисленные;

4. Метод электротранквилизации основан на применении ... тока.
 - a. постоянного импульсного;
 - b. синусоидального;
 - c. прямоугольного импульсного.

5. Какова частота интерференционного тока?
 - a. 3000 - 5000 Гц;
 - b. 5000 - 8000 Гц;
 - c. 0 - 3000 Гц.

6. Длина волны сверхвысокочастотной электротерапии ...
 - a. 3000 - 100 м;
 - b. 100 - 10 м;
 - c. 100-1 см.

7. Сколько раз в секунду импульсы высокочастотного тока следуют друг за другом в дарсонвализации?
- 20;
 - 50;
 - 30.
8. Первичные механизмы действия ТНЧ в основном аналогичны механизму действия токов ...
- дарсонвализации;
 - гальванизации;
 - электростимуляции;
9. КВЧ-терапия - лечебный метод воздействия электромагнитным излучением: какого миллиметрового диапазона?
- 10 -1 мм;
 - 5-1 мм;
 - 10-5 мм;
10. В реализации лечебного действия КВЧ - терапии принимают . . . системы организма
- центральная нервная система, защитно-регуляторные;
 - периферическая нервная система;
 - все перечисленные.
11. Какие компоненты механизма лечебного действия присущи сантиметровым волнам?
- нетепловой;
 - тепловой;
 - все перечисленные
12. Кабина для стационарных аппаратов сверхвысокочастотной терапии экранируется
- металлизированной тканью
 - тканевыми шторами
 - металлической сеткой
 - не экранируется
 - ширмой из пластика
13. Электропроводность тканей - это
- направленное движение ионов в растворе электролитов;

- b. процесс передачи теплоты в результате движения молекул или атомов;
- c. явление распространения тока в среде;
- d. изменение структуры тканей под действием тока;
- e. способность тканей проводить электрический ток.

14. Скважность - это соотношение:

- a. паузы и периода колебаний;
- b. паузы и длительности импульса;
- c. амплитуды и длительности импульса.

15. С физической точки зрения магнитное поле - это

- a. вид материи, посредством которой осуществляется связь и взаимодействие между электрическими зарядами
- b. вид материи, посредством которой осуществляется связь и взаимодействие между движущимися зарядами и токами
- c. смещение полярности молекул или структурных группировок веществ
- d. с вид материи, посредством которой осуществляется связь; неподвижных (статических) зарядов
- e. упорядоченное сфокусированное распространение электромагнитных волн

16. Для гальванизации используются аппараты:

- a. Поток-1;
- b. ГР-2;
- c. ГК-2;
- d. Порог;
- e. Тонус.

17. При проведении диадинамотерапии силу тока для лечения острого болевого синдрома назначают до появления

- a. слабой вибрации
- b. умеренной вибрации
- c. выраженной вибрации
- d. отсутствия вибрации
- e. сокращения мышц

18. Действующим фактором в методе амплипульстерапии является

- a. постоянный ток

- b. импульсный ток высокой частоты и напряжения, малой силы
- c. импульсный синусоидальной формы ток, модулированный колебаниями низкой частоты
- d. импульсный ток прямоугольной формы
- e. переменный высокочастотный ток

19. В методе интерференцтерапии используют

- a. два постоянных низкочастотных импульсных тока
- b. постоянный ток низкого напряжения и небольшой силы
- c. синусоидальный ток высокого напряжения и небольшой силы
- d. переменный синусоидальный ток малой силы и низкого напряжения, беспорядочно меняющийся по амплитуде и частоте в пределах 100-2000 Гц
- e. переменные синусоидальные токи с частотами в пределах от 3000 до 5000 Гц

20. Основными эффектами в лечебном действии электросна являются:

- a. седативный;
- b. трофический;
- c. анальгезирующий;
- d. противовоспалительный;
- e. десенсибилизирующий

Тест №3

1. В методе ТНЧ-терапии (ультратонтерапии) применяется
 - a. высокочастотный ток высокого напряжения и малой силы;
 - b. синусоидальный переменный ток высокого напряжения и небольшой силы;
 - c. переменный низкочастотный ток;
 - d. импульсный ток низкой частоты;
 - e. электрический ток постоянного напряжения.

2. Поглощение энергии в методе индуктотермии сопровождается образованием
 - a. свободных радикалов;
 - b. механической энергии;
 - c. фотодинамического эффекта;
 - d. аэроионов;
 - e. тепла.

3. К аппаратам дециметроволновой терапии относятся (несколько правильных вариантов):
 - a. Волна-2;
 - b. Явь-1;
 - c. Ромашка;
 - d. Искра;
 - e. Стимул-1.

4. Частота электромагнитных колебаний при проведении КВЧ-терапии составляет:
 - a. 13,56 МГц;
 - b. 40,68 МГц;
 - c. 460 МГц;
 - d. 30 - 300 ГГц;
 - e. 300 - 3000 МГц.

5. К методам КВЧ-терапии относятся:
 - a. миллиметровая терапия;
 - b. сантиметровая терапия;
 - c. информационно-волновая терапия;
 - d. дециметровая терапия;

- e. микроволново-резонансная терапия.
6. Аппараты УВ Ч-терапии работают на частоте
- a. 27,12 МГц и 40,68 МГц;
 - b. 460 МГц и 530,35 МГц;
 - c. 100 - 150 МГц;
 - d. 110 МГц;
 - e. 440 МГц.
7. В методе лечебного воздействия, называемом "дарсонвализация" применяют
- a. переменное электрическое поле;
 - b. низкочастотный переменный ток;
 - c. постоянный ток низкого напряжения;
 - d. переменный высокочастотный импульсный ток высокого напряжения и малой силы;
 - e. электромагнитное поле.
8. При плотности $0,1 \text{ мА/см}^2$, площади электродов первого - 200 см^2 , второго - раздвоенного по 50 см^2 сила тока составляет
- a. 1 мА;
 - b. 2 мА;
 - c. 10 мА;
 - d. 3 мА;
 - e. 15 мА.
9. Какие компоненты механизма лечебного действия присущи сантиметровым волнам?
- a. нетепловой;
 - b. тепловой;
 - c. все перечисленные.
10. КВЧ-терапия - лечебный метод воздействия электромагнитным излучением: какого миллиметрового диапазона?
- a. 1 – 10 мм;
 - b. 1 – 5 мм;
 - c. 5 – 10 мм.
11. В реализации лечебного действия КВЧ - терапии принимают . . . системы организма.

- a. центральная нервная система, защитно-регуляторные;
 - b. периферическая нервная система;
 - c. все перечисленные.
12. Какие токи используют для перенесения лекарственного аппарата методом лекарственного электрофореза?
- a. импульсный ток;
 - b. одно/двухтактные непрерывные;
 - c. постоянный ток;
 - d. синусоидальный модулированный.
13. Каково естественное МП Земли?
- a. 50 мкТл;
 - b. 100 мкТл;
 - c. 65 мкТл;
 - d. 48 мкТл.
14. Какие частоты используются при ультравысокочастотной терапии?
- a. от 27,12 МГц до 40,68 МГц;
 - b. менее 27,12 МГц;
 - c. более 40,68 МГц;
 - d. от 10, 12 до 27,12 МГц.
15. ... метод нейротропной терапии, заключающийся в воздействии на центральную нервную систему различными импульсными токами низкой частоты и малой силы.
- a. аппаратный;
 - b. ультравысокочастотный;
 - c. электросон;
 - d. гемодинамический.
16. Воздействие с лечебной целью импульсным переменным током высокой частоты (110 кГц), высокого напряжения (20 кВ) и малой силы (0,02 мА).
- a. сантиметроволновая;
 - b. индуктормия;
 - c. диатермия;
 - d. дарсонвализация.
17. Какое действие, прежде всего, оказывают диадинамические токи.
- a. раздражающее действие;

- b. болеутоляющее действие;
 - c. успокаивающие действие.
18. Высокочастотная электротерапия делится на ... терапию.
- a. высокочастотную (ВЧ), ультравысокочастотную (УВЧ), сверхвысокочастотную (СВЧ);
 - b. сантиметроволновую (СМВ), дециметроволновую (ДМВ);
 - c. дарсонвализацию, ультратонтерапию, диатермию;
 - d. высокочастотную (ВЧ), сантиметроволновую (СМВ), индуктотермию.
19. Током какой силы воздействуют при методе гальванизации?
- a. 5 - 50 мА;
 - b. 10 - 100 мА;
 - c. 1 - 5 мА;
 - d. 5 - 50 А.
20. Какой ток используется в методе лекарственного электрофореза?
- a. переменный;
 - b. импульсный;
 - c. постоянный;
 - d. экспоненциальный.

Тест №4

1. Электрический ток - это
 - a. вид материи, посредством которой осуществляется связь и взаимодействие между движущимися зарядами
 - b. направленное движение носителей электрических зарядов любой природы
 - c. смещение положительных и отрицательных зарядов, атомов и молекул под действием внешнего поля
 - d. ток, который изменяется во времени по силе или направлению о ток, обусловленный электродвижущей силой индукции

2. Действующим фактором в методе гальванизации является
 - a. переменный ток малой силы и высокого напряжения
 - b. постоянный импульсный ток низкой частоты, малой силы
 - c. постоянный ток низкого напряжения и небольшой силы
 - d. ток высокой частоты и напряжения
 - e. ток ультравысокой частоты

3. Из ниже перечисленных тканевых образований и органов наиболее высокой электропроводностью обладают:
 - a. кровь;
 - b. костная ткань;
 - c. мышечная ткань;
 - d. кожа;
 - e. паренхиматозные органы.

4. Толщина гидрофильной прокладки в электроде должна составлять:
 - a. 0,3-0,5 см;
 - b. 4,0 см;
 - c. 1,0-1,5 см;
 - d. 3,0 см;
 - e. о 1,5-2,0 см.

5. При плотности $0,1 \text{ мА/см}^2$, площади электродов первого - 200 см^2 , второго - раздвоенного по 50 см^2 сила тока составляет
- 1 мА;
 - 3 мА;
 - 2 мА;
 - 15 мА;
 - 10 мА.
6. Действующим фактором в методе электросна является
- постоянный ток низкого напряжения и малой силы тока;
 - синусоидальный ток;
 - импульсный ток полусинусоидальной формы;
 - импульсный ток прямоугольной формы;
 - экспоненциальный ток.
7. В механизме обезболивающего действия электросна основная роль принадлежит:
- образованию эндорфинов в головном мозге;
 - образованию биологически активных веществ (гистамина, серотонина);
 - повышению глобулиновых фракций белков крови;
 - повышению функции симпатико-адреналовой системы;
 - образованию свободных радикалов.
8. В методе электросна применяется следующий диапазон частот:
- 1000-1500 Гц;
 - 1600-2000 Гц.
9. Действующим фактором в методе диадинамотерапии является
- постоянный ток;
 - импульсный ток высокой частоты и напряжения, малой силы;
 - импульсный ток синусоидальной формы;
 - импульсный ток полусинусоидальной формы с задним фронтом, затянутым по экспоненте;
 - импульсный ток прямоугольной формы.

10. В методе лечебного воздействия, называемом "дарсонвализация" применяют
- переменное электрическое поле;
 - низкочастотный переменный ток;
 - постоянный ток низкого напряжения;
 - переменный высокочастотный импульсный ток высокого напряжения и малой силы;
 - электромагнитное поле.
11. При воздействии током Дарсонваля всегда применяют
- два электрода;
 - соленоид;
 - три электрода;
 - один электрод;
 - четыре электрода.
12. Ток Дарсонваля способен
- снижать чувствительность нервных рецепторов кожи;
 - вызывать раздражение рецепторов в мышце, вызывая ее сокращение;
 - угнетать процессы обмена;
 - снижать регенерацию;
 - вызывать кожную гипотермию.
13. В лечебном методе индуктотермии применяется
- переменный высокочастотный ток;
 - переменное высокочастотное электромагнитное, преимущественно магнитное поле;
 - постоянное электрическое поле высокого напряжения;
 - ультравысокочастотное электрическое поле;
 - сверхвысокочастотное электромагнитное излучение.
14. Каким сопротивлением обладает кожа человека.
- Активным;

- b. Емкостным;
- c. Индуктивным;
- d. Реактивным.

15. Электрофорез - это

- a. использование импульсного тока для восстановления и коррекции работы мышц;
- b. это физиотерапевтический метод лечения электрическим током частотой 50 — 100 Гц;
- c. сочетанное воздействие на организм постоянного электрического тока и вводимого с его помощью лекарственного вещества.

16. В каких единицах измеряют магнитное поле земли.

- a. Ватт;
- b. мкТл;
- c. Гц;
- d. Ампер.

17. Электроды из какого материала чаще всего применяются в физиотерапии

- a. Никель;
- b. Медь;
- c. Свинец;
- d. Платина.

18. При каких методах происходит воздействие переменными электрическими токами высокой частоты и напряжения?

- a. Дарсонвализация;
- b. Дидинамотерапия;
- c. УВЧ терапия;
- d. Ультратонотерапия.

19. Сопротивление кожного покрова описывается уравнением

- a. $1/2\pi fC$;
- b. $\pi fC/2$;
- c. $fC/2$.

20. _____ представляет собой воздействие комбинациями импульсов, по форме близкой к синусоидальной. Амплитуда импульсов модулируется по определенному закону. Подача импульсов осуществляется отдельными посылками (сериями) с паузами, равными или несколько большими длительности посылок. О каком методе терапии идет речь?
- a. Амплипульстерапия;
 - b. Мышечная электростимуляция;
 - c. Дидинамотерапия.

Тесты по теме «Аппаратура для фототерапии»

Тест №5

1. Какова длина волны видимого излучения?
 - a. 400 - 320 нм;
 - b. 760 - 400 нм;
 - c. 320 - 280 нм.
2. Какой метод лечебного применения относится к видимому излучению?
 - a. инфракрасное облучение;
 - b. ультрафиолетовое облучение;
 - c. хромотерапия.
3. Какова длина волны инфракрасного излучения?
 - a. 400 мкм - 760 нм;
 - b. 400 - 50 мкм;
 - c. 400 - 320 нм.
4. Фотохимическим видом энергии обладают ... лучи.
 - a. ультрафиолетовые;
 - b. инфракрасные;
 - c. видимые.
5. Сколько цветов различают в спектре света хромотерапии?
 - a. 13;
 - b. 7;
 - c. 5.
6. Глубина проникновения видимого света ...
 - a. от 1-2 мм до 1 см;
 - b. от 5 мм до 1 см;
 - c. от 1 -2 мм до 5 мм.
7. Глубина проникновения ультрафиолетового излучения в ткани составляет:
Выберите один из 5 вариантов ответа:
 - a. до 2-6 см
 - b. до 1 см
 - c. до 1 мм
 - d. до 0.5 мм
 - e. до 10 см.

8. Какого лечебного воздействия не оказывает хромотерапия?
- Метаболический эффект;
 - Обезболивающий;
 - Психоэмоциональное воздействие.
9. К светолечебным факторам относятся (несколько вариантов)
- Лазерное излучение;
 - Инфразвук;
 - Хладоагенты;
 - Инфракрасное излучение.
10. Свет - это
- Электромагнитное излучение;
 - Лазерное излучение;
 - Радио активное излучение.
11. Лазерное излучение оказывает на организм действие (несколько правильных вариантов):
- противовоспалительное;
 - дегидратирующее;
 - репаративное;
 - стимулирующее нейро-мышечную активность;
 - иммунодепрессивное.
12. Механизм действия ультрафиолетового излучения основан на:
- Фотоэлектрическом действии;
 - Тепловом действии;
 - Ионизирующем действии.
13. Длина волн видимых лучей
- 180-400 мм;
 - 100-400 нм;
 - 400-760 нм;
 - 400-760 мм.
14. Лазерному лучу присущи все свойства, кроме:
- Направленность;
 - Монохроматичность;
 - Интерференция;

- d. Когерентность;
 - e. Поляризация.
15. Длина волны ультрафиолетового излучения используемого в медицине?
- a. 400-180нм;
 - b. 500-360нм;
 - c. 400-10нм;
 - d. 370-180нм.
16. Какой светолечебный фактор не используется в фототерапии?
- a. лазерное излучение
 - b. инфракрасные лучи
 - c. видимый свет
 - d. ультразвуковое излучение
17. Проведите соответствия. В методе хромотерапии определенные цвета вызывают следующие реакции центральной нервной системы:
- | | |
|---------------|--|
| a. Красный | 1. угнетают корковые и подкорковые НЦ |
| b. Оранжевый | 2. возбуждают корковые и подкорковые НЦ |
| c. Жёлтый | 3. уравнивают процессы возбуждения и торможения в коре ГМ |
| d. Зелёный | 4. активируют каталазу и оказывают биостимулирующий эффект |
| e. Синий | |
| f. Фиолетовый | |
18. Строго направленное распространение электромагнитных волн в пространстве характерно для:
- a. инфракрасного излучения;
 - b. ультрафиолетового излучения
 - c. лазерного излучения;
 - d. видимого излучения;
 - e. короткого ультрафиолетового излучения.
19. СУФ-излучение имеет длину волны:
- a. 760-400 нм;
 - b. 400-320 нм;
 - c. 320-280 нм;
 - d. 280-180 нм.
20. В чем состоит лечебный эффект инфракрасного излучения?

- a. обратное развитие воспалительных процессов;
- b. повышает иммунитет;
- c. ускоряет обмен веществ;
- d. повышает тканевую регенерацию.

Тесты по теме «Применение механических факторов»

Тест №6

1. К какому физическому фактору относится баротерапия?
 - a. отрицательное и положительное атмосферное давление воздушной среды;
 - b. термолечебные;
 - c. искусственная воздушная среда.

2. Частота ультразвука:
 - a. до 16 кГц;
 - b. более 20 кГц;
 - c. до 16 Гц;
 - d. до 20МГц.

3. это явление, при котором волна огибает препятствие:
 - a. эффект Доплера;
 - b. интерференция;
 - c. дифракция;
 - d. когерентность.

4. Отрицательное и положительное атмосферное давление воздушной среды относится к:
 - a. искусственной воздушной среде;
 - b. термолечебным физическим факторам;
 - c. механическим физическим факторам.

5. Если разность фаз колебаний источников не меняется во времени, то это:
 - a. дифракция;
 - b. интерференция;
 - c. когерентность.

6. Какой из факторов не относится к механическим?
 - a. хладогены;

- b. инфразвук;
 - c. отрицательное и положительное атмосферное давление воздушной среды;
 - d. ультразвук.
7. Обратный пьезоэлектрический эффект используется в следующем виде воздействия:
- a. электрическое поле ультравысокой частоты
 - b. постоянное магнитное поле
 - c. ультразвук
 - d. ток надтональной частоты
 - e. электромагнитное поле сверхвысокой частоты.
8. Глубина распространения ультразвуковой энергии в основном зависит от следующих параметров
- a. интенсивность воздействия;
 - b. частота ультразвуковых колебаний;
 - c. акустическая плотность ткани;
 - d. длительность воздействия;
 - e. площадь озвучиваемой поверхности.
9. Устройством, используемым для проведения воздействия ультразвуком, является:
- a. индуктор;
 - b. электрод;
 - c. рефлектор;
 - d. излучатель;
 - e. конденсаторные пластины.
10. ... - это область медицины, изучающая действие на организм природных и искусственно создаваемых физических факторов, применяемых для медицинской реабилитации, лечения больных и профилактики заболеваний.
- a. баротерапия;
 - b. конформация;
 - c. физиотерапия;
 - d. курортология.
11. Сопоставьте:

- | | |
|---|--|
| a) инфразвук | 1) баротерапия, вакуумный массаж |
| b) ультразвук | 2) вибротерапия |
| c) отрицательное и положительное атмосферное давление воздушной среды | 3) ультразвуковая терапия, ультрафонофорез |

12. Каким способом проведение УЗ - процедуры возможно?

- a. непосредственный контакт;
- b. косвенный контакт;
- c. непосредственный контакт и косвенный контакт.

13. Действующим фактором в ультразвуке является

- a. постоянный ток;
- b. импульсный ток;
- c. механическая энергия;
- d. электромагнитное поле;
- e. электрическое поле.

14. К механическим физическим факторам относятся:

- a. Инфразвук;
- b. Ультразвук;
- c. Контактные теплоносители;
- d. Постоянный непрерывный электрический ток.

15. Проведение УЗ-процедуры возможно следующими способами (возможно несколько правильных вариантов ответа):

- a. при непосредственном контакте УЗ-излучателя с облучаемым участком тела;
- b. через гидрофильные прокладки, пропитанные лекарственным средством;
- c. через контактные теплоносители;
- d. косвенным контактом через иммерсионную жидкость, осуществляемым с помощью водяной ванны или водяной подушки (пузыря из тонкой резины, наполненного водой).

16. Метод физиотерапия, заключающийся в действии на организм повышенного или пониженного атмосферного давления:

- a. баротерапия;
- b. гирудотерапия;

- c. галотерапия;
- d. дарсонвализация.

17. Механическое колебательное движение, которое вызывает у человека ощущение сотрясения – это:

- a. дарсонвализация;
- b. вибрация;
- c. звук;
- d. ультразвук.

18. Основными характеристиками механических факторов является (возможно несколько правильных вариантов):

- a. атмосферное давление;
- b. звуковое давление;
- c. парциальное давление;
- d. колебательное смещение частиц среды;
- e. интенсивность излучения;
- f. амплитуда;
- g. напряжение.

19. Основными характеристиками механических свойств тканей является (возможно несколько правильных вариантов):

- a. деформация;
- b. звуковое давление;
- c. парциальное давление;
- d. колебательное смещение частиц среды;
- e. интенсивность излучения;
- f. амплитуда;
- g. напряжение.

20. Соотнесите:

диапазон	название механических колебаний
1. До 16 Гц	A. слышимый звук
2. более 1000 МГц	B. гиперзвук
3. 20000 (20 кГц) – 1000 МГц ;	C. инфразвук
4. 16-20000 Гц	D. ультразвук

ОТВЕТЫ

Тест №1: 1c; 2c; 3b; 4a; 5b; 6b; 7b; 8d; 9c; 10a; 11b; 12a; 13c; 14c; 15d; 16c; 17a,c,d; 18c; 19c; 20c.

Тест №2: 1b; 2b; 3a; 4c; 5a; 6c; 7b; 8a; 9a; 10c; 11c; 12a ; 13e; 14a; 15a; 16a; 17 ; 18c; 19e; 20a,c.

Тест №3: 1a; 2e; 3a,c; 4d; 5a; 6a; 7d; 8c; 9c; 10a; 11c; 12c; 13a; 14a; 15c; 16d; 17b; 18b; 19a; 20c.

Тест №4: 1c; 2c; 3a; 4c ; 5e; 6d; 7 ; 8b; 9d; 10d; 11d; 12b; 13b; 14b; 15c; 16b; 17c; 18c; 19a; 20c.

Тест №5: 1b; 2c; 3a; 4a; 5b; 6a; 7c ; 8b; 9a,d; 10a; 11 a,b,c ; 12a; 13c; 14b,d; 15c; 16d; 17 a,b - 2, c,d - 3, e,f – 1, a – 4; 18c; 19c; 20c,d.

Тест №6: 1a; 2b; 3c; 4c; 5c; 6a; 7c ; 8b; 9d; 10c; 11 a - 2,b - 3,c - 1 ; 12a; 13c; 14a,b; 15a,d; 16a; 17b; 18a,b,c,d,f,g; 19a; 20 1-c, 2-b, 3-d, 4-d.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра систем сбора и обработки данных

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева
“ ____ ” _____ ____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии и аппаратура физиотерапии

Образовательная программа: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, профиль:
Биотехнические и робототехнические системы

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Технологии и аппаратура физиотерапии приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	35. знать перспективы развития биотехнических систем и технологий	Аппаратура для аэрозольтерапии (ингаляции), аэроионотерапии, галотерапии. Аппаратура для гидролечения. Аппаратура для дарсонвализации. Аппаратура для создания отрицательного и/или положительного атмосферного давления воздушной среды (аппаратура для баротерапии, вакуумного массажа). Аппаратура для термовоздействия. Аппаратура для парафинотерапии, озокеритотерапии, глинолечения, псаммотерапии (лечение песком). Аппаратура для ультразвуковой терапии. Аппаратура для УФО, лазеротерапии, светотерапии, ИК облучения.	Контрольные работы Отчет по лабораторной работе	Зачет
ОПК.7	37. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Аппаратура для аэрозольтерапии (ингаляции), аэроионотерапии, галотерапии. Аппаратура для вибротерапии, вакуумного массажа. Аппаратура для гидролечения. Аппаратура для дарсонвализации. Аппаратура для создания отрицательного и/или положительного атмосферного давления воздушной среды (аппаратура для баротерапии, вакуумного массажа). Аппаратура для термовоздействия. Аппаратура для парафинотерапии, озокеритотерапии, глинолечения, псаммотерапии (лечение песком). Аппаратура для ультразвуковой терапии. Аппаратура для УФО, лазеротерапии, светотерапии, ИК облучения. Аппаратура для хромотерапии, ультрафиолетового облучения. Аппараты для гальванизации и электрофореза. Аппараты для диадинамотерапии. Аппараты для УВЧ-терапии. Аппараты для	Контрольные работы Отчет по лабораторной работе	Зачет

		<p>электростимуляции переменными токами. Электросон. Электротранквилизация. Интерференцтерапия. Высокочастотная электротерапия. Дарсонвализация. Ультратонтерапия. Ультравысокочастотная терапия. Индуктотермия. Сверхвысокочастотная электротерапия. Дециметроволновая терапия. Сантиметроволновая терапия. Крайне высокочастотная терапия. Методы акустических лечебных воздействий. Общие сведения об акустических колебаниях и их характеристиках. Методы лечебного применения электромагнитных излучений оптического диапазона.</p>		
<p>ПК.15/ОУ готовность составлять заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры</p>	<p>з1. знать классификацию медицинских электронных приборов, аппаратов и систем</p>	<p>Вводная лекция. Базовые понятия. Физико-химические основы действия физических факторов на организм. Физиотерапевтическая медицинская техника. Классификация физиотерапевтической аппаратуры.</p>	<p>Контрольные работы</p>	<p>Зачет,</p>
<p>ПК.23.В способность использовать знания в области биофизики, биологии и физиологии человека для разработки медицинской техники и биотехнических систем</p>	<p>з1. знать лечебные воздействия физических полей</p>	<p>Аппаратура для аэрозольтерапии (ингаляции), аэроионотерапии, галотерапии. Аппаратура для вибротерапии, вакуумного массажа. Аппаратура для гидролечения. Аппаратура для дарсонвализации. Аппаратура для создания отрицательного и/или положительного атмосферного давления воздушной среды (аппаратура для баротерапии, вакуумного массажа). Аппаратура для термовоздействия. Аппаратура для парафинотерапии, озокеритотерапии, глинолечения, псаммотерапии (лечение песком). Аппаратура для ультразвуковой терапии. Аппаратура для УФО, лазеротерапии, светотерапии, ИК облучения. Аппаратура для хромотерапии, ультрафиолетового облучения. Аппараты для гальванизации и электрофореза. Аппараты для диадинамотерапии. Аппараты для УВЧ-терапии. Аппараты для электростимуляции переменными токами. Электросон. Электротранквилизация.</p>	<p>Контрольные работы Отчет по лабораторной работе</p>	<p>Зачет</p>

		Интерференцтерапия. Высокочастотная электротерапия. Дарсонвализация. Ультратонтерапия. Ультравысокочастотная терапия. Индуктотермия. Сверхвысокочастотная электротерапия. Дециметроволновая терапия. Сантиметроволновая терапия. Крайне высокочастотная терапия. Методы акустических лечебных воздействий. Общие сведения об акустических колебаниях и их характеристиках. Методы лечебного применения электромагнитных излучений оптического диапазона.		
--	--	--	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 7 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.7, ПК.15/ОУ, ПК.23.В.

Зачет проводится в письменной форме, билеты составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.7, ПК.15/ОУ, ПК.23.В, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным

числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра систем сбора и обработки данных

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Рева И. Л.

“ ____ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии и аппаратура физиотерапии

Образовательная программа: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Факультет автоматике и вычислительной техники

Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Тема	Код формируемой компетенции	Знания/умения	Контролирующее мероприятие (экзамен, зачет, курсовой проект и т.п.)
Аппаратура для создания отрицательного и/или положительного атмосферного давления воздушной среды (аппаратура для баротерапии, вакуумного массажа).	ОПК.7 ПК.1	з1. знать лечебные воздействия физических полей з5. знать перспективы развития биотехнических систем и технологий з7. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Зачет Контрольные работы
Аппаратура для дарсонвализации.		з1. знать лечебные воздействия физических полей з5. знать перспективы развития биотехнических систем и технологий з7. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Зачет Лабораторная
Аппаратура для гидролечения.		з1. знать лечебные воздействия физических полей з5. знать перспективы развития биотехнических систем и технологий з7. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Зачет Контрольные работы
Аппаратура для УФО, лазеротерапии, светотерапии, ИК облучения.		з1. знать лечебные воздействия физических полей з5. знать перспективы развития биотехнических систем и технологий з7. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Зачет Лабораторная
Аппаратура для аэрозольтерапии (ингаляции), аэроионотерапии, галотерапии.		з1. знать лечебные воздействия физических полей з5. знать перспективы развития биотехнических систем и технологий з7. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Зачет Контрольные работы
Аппаратура для ультразвуковой терапии.		з1. знать лечебные воздействия физических полей з5. знать перспективы развития биотехнических систем и технологий з7. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Зачет Контрольные работы
Аппаратура для термовоздействия. Аппаратура для парафинотерапии, озокеритотерапии, глинолечения, псаммотерапии (лечение песком).		з1. знать лечебные воздействия физических полей з5. знать перспективы развития биотехнических систем и технологий з7. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Зачет Контрольные работы
Аппараты для электростимуляции переменными токами. Электросон. Электротранквилизация. Интерференцтерапия.		з1. знать лечебные воздействия физических полей з7. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Зачет Контрольные работы
Аппараты для диадинамотерапии.		з1. знать лечебные воздействия физических полей з7. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Зачет Лабораторная
Аппараты для гальванизации и электрофореза.		з1. знать лечебные воздействия физических полей з7. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Зачет Контрольные работы
Аппараты для УВЧ-терапии.		з1. знать лечебные воздействия физических полей з7. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Зачет Лабораторная

Методы лечебного применения электромагнитных излучений оптического диапазона.	ОПК.7 ПК.1	з1. знать лечебные воздействия физических полей з7. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Зачет Контрольные работы
Аппаратура для вибротерапии, вакуумного массажа.		з1. знать лечебные воздействия физических полей з7. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Зачет Лабораторная
Аппаратура для хромотерапии, ультрафиолетового облучения.		з1. знать лечебные воздействия физических полей з7. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Зачет Контрольные работы
Высокочастотная электротерапия. Дарсонвализация. Ультратонтерапия. Ультравысокочастотная терапия. Индуктотермия. Сверхвысокочастотная электротерапия. Дециметроволновая терапия. Сантиметроволновая терапия. Крайне высокочастотная терапия.		з1. знать лечебные воздействия физических полей з7. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Зачет Контрольные работы
Методы акустических лечебных воздействий. Общие сведения об акустических колебаниях и их характеристиках.		з1. знать лечебные воздействия физических полей з7. знать особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий	Зачет Контрольные работы
Вводная лекция. Базовые понятия. Физико-химические основы действия физических факторов на организм. Физиотерапевтическая медицинская техника. Классификация физиотерапевтической аппаратуры.	ПК.16/ОУ	з1. знать классификацию медицинских электронных приборов, аппаратов и систем	Зачет Контрольные работы

2. Характеристика уровней освоения компетенций.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Новосибирский государственный
технический университет»

Кафедра ССОД

Форма билета на зачет

Дисциплина «Технологии и аппаратура физиотерапии»

БИЛЕТ №

- 1 Вопрос (1-12)
- 2 Вопрос (13-20)
- 3 Вопрос (20-31)

Составитель _____ З.Н. Педонова
(подпись)

Заведующий кафедрой
_____ к.т.н., доцент Е.В. Прохоренко

Критерии оценки

□ Задание считается выполненным на **пороговом** уровне, если студент дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *50 - 73 балла*.

□ Задание считается выполненным на **базовом** уровне, если студент формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет *74 – 86 баллов*.

□ Задание считается выполненным на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет *87 - 100 баллов*.

Зачет считается сданным, если средняя сумма баллов по всем заданиям составляет не менее 10 баллов (из 20 максимально возможных).

Полученный балл за зачет переводится в общую БРС дисциплины с коэффициентом 0,4.

Перечень вопросов на зачет:

1. Диадинамические токи, механизм действия
2. Амплипульстерапия, механизм действия.
3. Гальванический ток, его характеристика, механизм действия
4. Лекарственный электрофорез: токи, их характеристика, механизм действия
5. На какой частоте работают современные УВЧ-аппараты?
6. На какой частоте наиболее выражен антальгический эффект электросна?
7. На какой частоте работают приборы для амплипульстерапии? Как она называется?
8. На какую глубину проникают волны сантиметрового диапазона в биологические ткани?
9. В каком диапазоне длин волн расположено инфракрасное излучение?
10. В каком диапазоне длин волн расположено видимое излучение?
11. В каком диапазоне длин волн расположено ультрафиолетовое излучение?
12. Какое излучение называется лазерным?
13. Можно ли использовать аппарат для электрофореза если величина воздействующего тока 1 мА, а площадь одного электрода 10 см², а другого 20 см²?

14. Можно ли использовать аппарат для гальванизации если величина воздействующего тока 0,1 мА, а площадь одного электрода 10 см², а другого 50 см²?
15. Можно ли использовать аппарат для элетрофореза если величина воздействующего тока 0,1 мА, а площадь одного электрода 5 см², а другого 10 см²?
16. Можно ли использовать аппарат для элетрофореза если величина воздействующего тока 1 мА, а площадь одного электрода 30 см², а другого 50 см²?
17. Токи каких частот используются в интерференцтерапии? Изобразите интерференционные токи в глубине тканей.
18. Как рекомендуют накладывать электроды для интерференцтерапии?
19. В чем разница между воздействиями ультратонотерапии и дарсонвализации?
20. Имеет ли значение величина зазора между конденсаторными пластинами и поверхностью тела больного при УВЧ-терапии? Если да, то какое?
21. Напишите зависимость описывающую сопротивление кожного покрова по переменному току.
22. Изобразите на графике диадинамические токи (1-2 варианта модуляций) и напишите, какие частоты применяются при данном воздействии.
23. Изобразите на графике токи для амплипульстерапии (1-2 варианта модуляций) и напишите, какие частоты применяются при данном воздействии
24. На какие виды делятся лечебные физические факторы? Приведите примеры
25. Терапевтический эффект дарсонвализации
26. Терапевтический эффект СМВ-терапии.
27. Терапевтический эффект индуктотермии?
28. Терапевтический эффект ультратонотерапии.
29. Терапевтический эффект вибротерапии.
30. Терапевтический эффект воздействия инфракрасного излучения.
31. Терапевтический эффект хромотерапии.

Комплект заданий для контрольной работы

Дисциплина: Технологии и аппаратура физиотерапии

Вариант №1

1. Диадинамические токи, механизм действия
2. Можно ли использовать аппарат для элетрофореза если величина воздействующего тока 1 мА, а площадь одного электрода 10 см², а другого 20 см²?
3. Напишите зависимость описывающую сопротивление кожного покрова по переменному току.

Вариант №2

1. Амплипульстерапия, механизм действия.
2. Можно ли использовать аппарат для гальванизации если величина воздействующего тока 0,1 мА, а площадь одного электрода 10 см², а другого 50 см²?
3. Изобразите на графике диадинамические токи (1-2 варианта модуляций) и напишите, какие частоты применяются при данном воздействии.

Вариант №3

1. Гальванический ток, его характеристика, механизм действия
2. Можно ли использовать аппарат для элетрофореза если величина воздействующего тока 0,1 мА, а площадь одного электрода 5 см², а другого 10 см²?
3. Изобразите на графике токи для амплипульстерапии (1-2 варианта модуляций) и напишите, какие частоты применяются при данном воздействии

Вариант №4

1. Лекарственный электрофорез: токи, их характеристика, механизм действия
2. Можно ли использовать аппарат для элетрофореза если величина воздействующего тока 1 мА, а площадь одного электрода 30 см², а другого 50 см²?
3. На какие виды делятся лечебные физические факторы? Приведите примеры.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра систем сбора и обработки данных

Паспорт зачета

по дисциплине «Технологии и аппаратура физиотерапии», 7 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-12, второй вопрос из диапазона вопросов 13-20, третий вопрос из диапазона вопросов 21-31 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Технологии и аппаратура физиотерапии»

- 1 Вопрос (1-12)
- 2 Вопрос (13-20)
- 3 Вопрос (20-31)

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Задание считается выполненным на **пороговом** уровне, если студент дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет 50 - 73 балла.
- Задание считается выполненным на **базовом** уровне, если студент формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет 74 – 86 баллов.
- Задание считается выполненным на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет 87 - 100 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если средняя сумма баллов по всем заданиям составляет не менее 10 баллов (из 20 максимально возможных). Полученный балл за зачет переводится в общую БРС дисциплины с коэффициентом 0,4.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Технологии и аппаратура физиотерапии»

1. Диадинамические токи, механизм действия
2. Амплипульстерапия, механизм действия.
3. Гальванический ток, его характеристика, механизм действия
4. Лекарственный электрофорез: токи, их характеристика, механизм действия
5. На какой частоте работают современные УВЧ-аппараты?
6. На какой частоте наиболее выражен аналгический эффект электросна?
7. На какой частоте работают приборы для амплипульстерапии? Как она называется?
8. На какую глубину проникают волны сантиметрового диапазона в биологические ткани?
9. В каком диапазоне длин волн расположено инфракрасное излучение?
10. В каком диапазоне длин волн расположено видимое излучение?
11. В каком диапазоне длин волн расположено ультрафиолетовое излучение?
12. Какое излучение называется лазерным?
13. Можно ли использовать аппарат для электрофореза если величина воздействующего тока 1 мА, а площадь одного электрода 10 см², а другого 20 см²?
14. Можно ли использовать аппарат для гальванизации если величина воздействующего тока 0,1 мА, а площадь одного электрода 10 см², а другого 50 см²?
15. Можно ли использовать аппарат для электрофореза если величина воздействующего тока 0,1 мА, а площадь одного электрода 5 см², а другого 10 см²?
16. Можно ли использовать аппарат для электрофореза если величина воздействующего тока 1 мА, а площадь одного электрода 30 см², а другого 50 см²?
17. Токи каких частот используются в интерференцтерапии? Изобразите интерференционные токи в глубине тканей.
18. Как рекомендуют накладывать электроды для интерференцтерапии?
19. В чем разница между воздействиями ультратонотерапии и дарсонвализации?

20. Имеет ли значение величина зазора между конденсаторными пластинами и поверхностью тела больного при УВЧ-терапии? Если да, то какое?
21. Напишите зависимость описывающую сопротивление кожного покрова по переменному току.
22. Изобразите на графике диадинамические токи (1-2 варианта модуляций) и напишите, какие частоты применяются при данном воздействии.
23. Изобразите на графике токи для амплипульстерапии (1-2 варианта модуляций) и напишите, какие частоты применяются при данном воздействии
24. На какие виды делятся лечебные физические факторы? Приведите примеры
25. Терапевтический эффект дарсонвализации
26. Терапевтический эффект СВВ-терапии.
27. Терапевтический эффект индуктотермии?
28. Терапевтический эффект ультратермотерапии.
29. Терапевтический эффект вибротерапии.
30. Терапевтический эффект воздействия инфракрасного излучения.
31. Терапевтический эффект хромотерапии.

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Технологии и аппаратура физиотерапии», 7 семестр

1. Методика оценки

Контрольная работа проводится по пройденным темам, включает 3 задания. Выполняется письменно.

2. Критерии оценки

Каждое задание контрольной работы оценивается в соответствии с приведенными ниже критериями.

Контрольная работа считается **невыполненной**, если не выполнено ни одного задания. Оценка составляет **0-9** баллов.

Работа выполнена на **пороговом** уровне, если верно отвечен один вопрос и есть некоторые неточности в двух других. Оценка составляет **10-14** баллов.

Работа выполнена на **базовом** уровне, если верно отвечены два вопроса, есть неточности в третьем. Оценка составляет **15-17** баллов.

Работа считается выполненной на **продвинутом** уровне, если все три вопроса отвечены верно. Оценка составляет **18-20** баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за контрольную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Пример варианта контрольной работы

Вариант №1

1. Диадинамические токи, механизм действия
2. Можно ли использовать аппарат для элетрофореза если величина воздействующего тока 1 мА, а площадь одного электрода 10 см², а другого 20 см²?
3. Напишите зависимость описывающую сопротивление кожного покрова по переменному току.

Вариант №2

1. Амплипульстерапия, механизм действия.

2. Можно ли использовать аппарат для гальванизации если величина воздействующего тока 0,1 мА, а площадь одного электрода 10 см², а другого 50 см²?
3. Изобразите на графике диадинамические токи (1-2 варианта модуляций) и напишите, какие частоты применяются при данном воздействии.

Вариант №3

1. Гальванический ток, его характеристика, механизм действия
2. Можно ли использовать аппарат для электрофореза если величина воздействующего тока 0,1 мА, а площадь одного электрода 5 см², а другого 10 см²?
3. Изобразите на графике токи для амплипульстерапии (1-2 варианта модуляций) и напишите, какие частоты применяются при данном воздействии

Вариант №4

1. Лекарственный электрофорез: токи, их характеристика, механизм действия
2. Можно ли использовать аппарат для электрофореза если величина воздействующего тока 1 мА, а площадь одного электрода 30 см², а другого 50 см²?
3. На какие виды делятся лечебные физические факторы? Приведите примеры.