

Владимирский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ

Специальность: **31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО**

1. Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Математические модели в биологии и медицине» по специальности 31.05.01 Лечебное дело является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Математические модели в биологии и медицине». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в рабочей программе данной дисциплины.

2. Компетенции, формируемые при изучении дисциплины: УК-1

3. Задания

1. Кровь является неньютоновской жидкостью, так как:		
		Правильный ответ
A.	течет по сосудам с большой скоростью	
B.	ее течение является ламинарным	
C.	содержит склонные к агрегации форменные элементы	C
D.	ее течение является турбулентным	
E.	течет по сосудам медленно	

2. Сопротивления, которые должна содержать эквивалентная электрическая схема тканей организма:		
		Правильный ответ
A.	активное	
B.	активное и индуктивное	
C.	емкостное	
D.	емкостное и индуктивное	
E.	активное и емкостное	E

3. Укажите физиотерапевтические методы, основанные на действии постоянного тока:		
		Правильный ответ
A.	УВЧ-терапия	
B.	индуктотермия	
C.	электрофорез	C
D.	диатермия	

4. При воздействии на ткани переменного электрического поля УВЧ происходит:		
		Правильный ответ
A.	сокращение мышц	
B.	выделение теплоты	B
C.	генерация биопотенциалов	
D.	кавитация	
E.	возникновение автоволн	

5. Радионуклиды – это вещества:		
		Правильный ответ
A.	ядра которых стабильны	
B.	ядра которых распадаются в результате радиоактивных распадов	B
C.	атомы которых теряют электроны из своих оболочек	
D.	атомы которых спонтанно излучают рентгеновское излучение	
E.	атомы которых испускают нуклиды	

6. Рэлеевское рассеяние света на частицах с размером, меньшим длины волны света, и получение изображения, не дающее информации о структуре частиц используется в специальном методе микроскопии, который называется:		
		Правильный ответ
A.	метод тёмного поля	A
B.	метод иммерсии	
C.	метод поляризованного света	
D.	метод ультрафиолетовой микроскопии	
E.	метод люминесцентной микроскопии	

8. Оптически активными называют вещества, которые обладают свойством:		
		Правильный ответ
A.	поляризовать свет	
B.	выделять монохроматический свет из белого	
C.	поглощать свет	
D.	поворачивать плоскость поляризации поляризованного света	D

9. Каково должно быть соотношение между размером объекта (акустической неоднородностью), изучаемого с помощью ультразвукового сканера, и длиной ультразвуковой волны для того, чтобы изображение было подобно объекту:		
		Правильный ответ
A.	размер объекта должен превышать длину ультразвуковой волны	A
B.	размер объекта должен быть меньше или примерно равен длине ультразвуковой волны	
C.	размер объекта должен быть равен длине ультразвуковой волны	
D.	размер объекта должен быть равен размеру аппликатора	
E.	размер объекта должен быть равен размеру изучаемого объекта	

10. Длина ультразвуковой (УЗ) волны в воде (и мягких тканях), при частоте 1 МГц (волны с частотами порядка долей – единиц МегаГерц применяются в аппаратах УЗ диагностики и УЗ терапии), приблизительно равна:		
		Правильный ответ
A.	1,5 метра	
B.	1,5 сантиметра	
C.	1,5 миллиметра	C
D.	1,5 микрометра	
E.	1,5 нанометра	

11. Укажите определение поглощенной дозы ионизирующего излучения:		
		Правильный ответ
A.	величина, равная отношению энергии ионизирующего излучения, поглощенной облучаемым телом, к массе этого тела	A
B.	величина, равная отношению суммарного заряда всех ионов одного знака, созданных в воздухе при полном торможении вторичных электронов и позитронов, образующихся в элементарном объеме, к массе воздуха в этом объеме	
C.	величина, равная произведению поглощенной дозы на коэффициент качества	
D.	величина, равная произведению эквивалентной дозы на коэффициент качества	

12. Одной из важнейших характеристик микроскопа как оптического прибора является предел разрешения, который зависит:		
		Правильный ответ
A.	от длины тубуса микроскопа и фокусного расстояния окуляра	
B.	от длины волны света и расстояния наилучшего зрения	
C.	от длины волны света и числовой апертуры	C
D.	от увеличения окуляра и объектива	

13. Укажите определение эквивалентной дозы ионизирующего излучения:		
		Правильный ответ
A.	величина, равная отношению энергии ионизирующего излучения, поглощенной элементом облучаемого вещества, к массе этого элемента	

13. Укажите определение эквивалентной дозы ионизирующего излучения:		
		Правильный ответ
B.	величина, равная отношению суммарного заряда всех ионов одного знака, созданных в воздухе при полном торможении вторичных электронов и позитронов, образующихся в элементарном объеме, к массе воздуха в этом объеме	
C.	величина, равная произведению поглощенной дозы на коэффициент качества	C
D.	величина, равная произведению экспозиционной дозы на коэффициент качества	

14. Укажите волны не относящиеся к электромагнитным:		
		Правильный ответ
A.	свет	
B.	ультразвук	B
C.	рентгеновское излучение	
D.	ультрафиолетовое излучение	
E.	гамма-излучение	

15. При встрече света с оптической неоднородностью, размеры которой сравнимы с длиной волны света происходят:		
		Правильный ответ
A.	изменение фаз колебаний световых волн и их дифракция	
B.	отражение и преломление световых волн	
C.	изменение длины световых волн и их дифракция	
D.	дифракция и интерференция световых волн	D
E.	фотоэффект и рассеяние	

16. Диапазон длин волн видимого света:		
		Правильный ответ
A.	380-730 нанометров (нм)	A
B.	380-730 микрометров (мкм)	
C.	380-730 миллиметров (мм)	
D.	380-730 сантиметров (см)	
E.	380-730 метров (м)	

Ключи к тестам:

1.	C
-----------	---

2.	E
3.	C
4.	C
5.	B
6.	B
7.	A
8.	D
9.	A
10.	C
11.	A
12.	C
13.	C
14.	B
15.	D
16.	A