

Министерство здравоохранения Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

Ижевская государственная медицинская академия

Кафедра медбиофизики, информатики и экономики

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

« ____ » _____ 20__ г., протокол № ____

Заведующий кафедрой

ФИО

(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Биофизика и основы информатики

Уровень высшего образования – специалитет

060201– Стоматология

(код и наименование специальности)

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине биофизика и основы информатики**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основы информатики	ОПК-7; ПК-18	Проверка практических навыков
2	Механические свойства и моде- ли биологических тканей	ОК-1; ОПК-7	Тестовый контроль, ин- дивидуальные задания
3	Физические свойства жидкостей	ОПК-7	Тестовый контроль, ин- дивидуальные задания
4	Гемодинамика	ОПК-7	Тестовый контроль, ин- дивидуальные задания
5	Физические процессы в биоло- гических мембранах	ОПК-7	Тестовый контроль, ин- дивидуальные задания
6	Акустика. Физические основы использования звуковых мето- дов в медицине	ОПК-7	Тестовый контроль, ин- дивидуальные задания

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае, если в данной программе ФОС имеются расхожде-
ния в наименовании оценочных средств (столбец 4 таблицы) с рабочей про-
граммой дисциплины (таблица 3, столбец 5), то необходимо рабочую программу
привести в соответствие с ФОС.

Перечень оценочных средств (см. Положение о фонде оценочных средств)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характери- стика оценочного средства	Представление оценочного сред- ства в фонде
1	Контрольная работа	проверка умений при- менять полученные знания для решения за- дач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по ва- риантам
2	Лабораторная работа	оценивание умения обучающихся самосто- ятельно конструиро- вать свои знания в про- цессе решения практи- ческих задач и про- блем, ориентироваться в информационном пространстве и контро- лировать уровень сформированности аналитических, иссле- довательских навыков, навыков практического и творческого мышле- ния. Выполняется в группе 2 – 3 чел.	Темы лабораторных работ, комплект контрольных заданий
3	Реферат	самостоятельная работа студента, представля- ющая собой краткое изложение в письмен- ном виде полученных результатов теоретиче- ского анализа опреде- ленной научной (учеб- но-исследовательской) темы, где автор рас- крывает суть исследу- емой проблемы, приво- дит различные точки зрения, а также соб- ственные взгляды на нее.	Темы рефератов
4	Доклад, сооб- щение	самостоятельная работа студента, представля- ющая собой публичное выступление по пред- ставлению полученных результатов решения определенной учебно-	Темы реферативных выступлений

		практической, учебно-исследовательской или научной темы	
5	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
6	Деловая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	«Дело Литвиненко». Игра проводится после прочитанной лекции «Радиоактивность», «Дозиметрия» и является логическим продолжением практического занятия по теме «Биофизические основы использования радиоактивного излучения в медицине», на котором развиваются умения выявлять физические аспекты (проблемы) в задачах, имеющих профессиональную направленность; развиваются умения составлять и решать физические задачи, пользуясь известными теоретическими положениями и учебным текстом «Дело Литвиненко».

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ижевская государственная медицинская академия»

Кафедра медбиофизики, информатики и экономики
(наименование кафедры)

Вопросы для собеседования (промежуточной аттестации) по дисциплине биофизика и основы информатики

1. Звук. Условия получения, распространения, восприятия звука и формирования слухового ощущения.
2. Звуковые волны. Классификация звуковых волн по частотам. Физические основы применения звуковых волн в медицине.
3. Ухо как акустическая система. Основные отделы (наружное, среднее и внутреннее ухо), их элементы и функции.
4. Физические процессы в наружном, среднем и внутреннем ухе. Различение звуков по частоте и интенсивности.
5. Действие внешних сил на твердые тела, жидкости и газы. Понятие деформации. Упругая и неупругая деформация. Закон Гука. Диаграмма деформации твердого тела.
6. Последовательная, параллельная и смешанная механические модели твердого тела. Зависимость относительной деформации от времени. Механические свойства биологических тканей.
7. Физические явления на границах агрегатных состояний. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления. Газовая эмболия.
8. Идеальная жидкость. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли.
9. Реология. Основные понятия реологии (внутреннее трение, напряжение сдвига, градиент скорости, уравнение течения, кривая течения).
10. Ньютоновские и неньютоновские жидкости. Уравнение Ньютона. Уравнение Шведова-Бингама. Кривые течения для различных типов жидкостей. Реологические свойства крови.
11. Ламинарное течение вязкой жидкости по трубе постоянного сечения. Формула Гагена-Пуазейля. Течение вязкой жидкости по трубам переменного сечения и в разветвлениях.
12. Гидродинамика течения крови. Характер изменения скорости и среднего давления крови вдоль сердечно – сосудистого русла.
13. Механическая и электрическая модели участка сердечно-сосудистой системы.
14. Пульсовая волна. Методы измерения давления крови. Работа и мощность сердца.

15. Транспорт веществ через биомембраны. Классификация видов транспорта. Активный и пассивный транспорт. Виды пассивного транспорта.
16. Явление переноса. Уравнение диффузии. Уравнение электропроводности. Уравнение пассивного транспорта молекул (незаряженных частиц) через биомембрану.
17. Уравнение пассивного транспорта ионов (заряженных частиц) через биомембрану. Стационарное состояние.
18. Мембранный потенциал. Природа мембранного потенциала. Потенциал покоя. Теория стационарного мембранного потенциала.
19. Потенциал действия. Фазы потенциала действия. Распространение потенциала действия по возбудимой клетке в форме авто волны.
20. Основные понятия и принципы моделирования: моделирование, модель, классификация моделей.
21. Назначение и этапы построения моделей. Примеры моделей, используемых в биофизике и медицине. Математические модели: модель Мальтуса, модель Ферхюльста.

Задания в тестовой форме для зачета не используются. Ситуационные задачи не используются.

Критерии оценки:

– оценка *«отлично»* ставится студенту, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоившему основную и знакомому с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка *«отлично»*, выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного программного материала;

– оценка *«хорошо»* заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка *«хорошо»* выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способный к их самостоятельному выполнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

– оценки *«удовлетворительно»* заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка *«удовлетворительно»* выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

– оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка *«неудовлетворительно»* ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

2.Фонд тестовых заданий
по дисциплине *биофизика и основы информатики*
используется программа «Конструктор», все тесты
хранятся на кафедре

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ижевская государственная медицинская академия»

Кафедра медбиофизики, информатики и экономики
(наименование кафедры)

по дисциплине биофизика и основы информатики
(наименование)

Критерии оценки:

- - Оценка «**отлично**» выставляется при правильном ответе на 90-100% заданий;
- Оценка «**хорошо**» выставляется при правильном ответе на 75-89% заданий;
- Оценка «**удовлетворительно**» при правильном ответе на 56-74% заданий;
- Оценка «**неудовлетворительно**» при правильном ответе на 2-55 % и менее заданий.

13. Гемодинамика(л, лв,п,с)2013. Вариант №1.

ВОПРОС № 1

Укажите свойства ламинарного потока

Тип вопроса: 2. Выбор возможных правильных ответов

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. скорость не меняется по направлению
2. скорость не меняется по величине
3. линии тока - прямые
4. линии тока изогнуты
5. скорость меняется по направлению
6. скорость меняется по величине

Верные ответы: 1; 2; 3

Вариантов ответов: 6

ВОПРОС № 2

Менее удаленный от центра цилиндрической трубы слой вязкой жидкости течет

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. с большей скоростью
2. с меньшей скоростью
3. все слои жидкости имеют одинаковую скорость

Верный ответ: 1

Вариантов ответов: 3

ВОПРОС № 3

Согласно формуле Гагена - Пуазейля объемная скорость

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. прямо пропорциональна гидравлическому сопротивлению
2. обратно пропорциональна гидравлическому сопротивлению

Верный ответ: 2

Вариантов ответов: 2

ВОПРОС № 4

Смотрите ниже

Тип вопроса: 5. Ввод ответа вручную с клавиатуры

Цена вопроса (баллов): 1

Чему равно гидравлическое сопротивление жидкости в сосуде, если объемная скорость исследуемой жидкости – $100 \text{ м}^3/\text{с}$, а разность давлений в конце и начале сосуда – 20 Па ?

Ответы:

1. 0,2
2. 0.2

Все ответы верные

Вариантов ответов: 2

ВОПРОС № 5

Объемная скорость течения жидкости в формуле Гагена-Пуазейля аналогична в законе Ома

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. напряжению
2. силе тока
3. сопротивлению

Верный ответ: 2

Вариантов ответов: 3

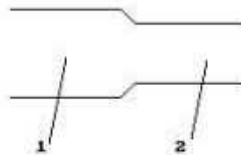
ВОПРОС № 6

Смотрите ниже

Тип вопроса: 5. Ввод ответа вручную с клавиатуры

Цена вопроса (баллов): 1

Гидравлическое сопротивление 1-ого участка $\omega_1 = 3 \text{ Па} \cdot \text{с}/\text{м}^3$. Гидравлическое сопротивление 2-ого участка $\omega_2 = 4 \text{ Па} \cdot \text{с}/\text{м}^3$. Вычислите эквивалентное гидравлическое сопротивление.



Ответы:

1. 7

Все ответы верные

Вариантов ответов: 1

ВОПРОС № 7

При увеличении длины трубы в 4 раза гидравлическое сопротивление

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. увеличивается в 2 раза
2. увеличивается в 4 раза
3. не меняется
4. уменьшается в 2 раза
5. уменьшается в 4 раза

Верный ответ: 2

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 8

При течении вязкой жидкости по горизонтальной трубе постоянного сечения давление вдоль трубы описывается уравнением:

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

1) $\Delta P = Q/\omega$

2) $P_2 = P_1 - Q\omega$

3) $P_2 = P_1 + Q\omega$

4) $Q = \frac{\Delta P \cdot \pi R^4}{8\eta l}$

Ответы:

1. 1
2. 2
3. 3

4. 4

Верный ответ: 2

Вариантов ответов: 4

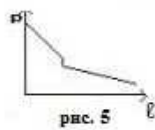
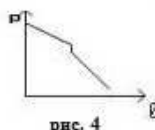
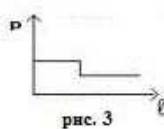
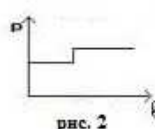
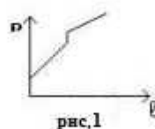
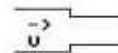
ВОПРОС № 9

Смотрите ниже

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Вязкая жидкость течет по трубе переменного сечения. Правильный график изменения статического давления вдоль трубы указан на



Ответы:

1. рис. 1

2. рис. 2

3. рис. 3

4. рис. 4

5. рис. 5

Верный ответ: 4

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 10

Смотрите ниже

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Гидравлическое сопротивление неразветвленной части трубы ω_0 . После разветвления на 5 участков общая площадь поперечного сечения не изменилась. Гидравлическое сопротивление разветвленной части трубы той же длины равно

1) $5\omega_0$ 2) $25\omega_0$ 3) $\omega_0/5$ 4) $\omega_0/25$ 5) ω_0

Ответы:

1. 1)

2. 2)

3. 3)

4. 4)

5. 5)

Верный ответ: 3

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 11

см. ниже

Тип вопроса: 4. Установить соответствия ответов

Цена вопроса (баллов): 1

В законе Гагена – Пуазейля $Q = \frac{(P_1 - P_2)\pi R^4}{8\eta l}$

укажите названия величин

Ответы:

1. (P1-P2)
2. R
3. Q
4. l

Вариантов ответов: 4

Соответствия:

- A. объемная скорость
- B. разность статического давления
- C. радиус трубы
- D. длина трубы
- E. вязкость жидкости

Верные ответы: 1-B; 2-C; 3-A; 4-D

Вариантов соответствий: 5

ВОПРОС № 12

Расставьте участки ССС в порядке убывания среднего давления

Тип вопроса: 3. Установить последовательность ответов

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. аорта
2. артериолы
3. капилляры
4. венулы
5. вены

Все ответы верные

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 13

Изменение средней скорости течения крови в ССС объясняется уравнением:

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

$$1) \omega = \frac{8\eta l}{\pi R^4}$$

$$2) \Delta P = Q \cdot \omega$$

$$3) v_{\text{ср}} = \frac{\Delta P \cdot R^2}{8\eta l}$$

$$4) Sv = \text{const}$$

Ответы:

1. 1

2. 2

3. 3

4. 4

Верный ответ: 4

Вариантов ответов: 4

ВОПРОС № 14

Средняя скорость течения крови уменьшается при переходе в

Тип вопроса: 2. Выбор возможных правильных ответов

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. артериолы

2. капилляры

3. вены

Верные ответы: 1; 2

Вариантов ответов: 3

ВОПРОС № 15

Пульсовая волна-это распространение по сосудам колебаний

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. скорости крови

2. давления крови

3. плотности крови

Верный ответ: 2

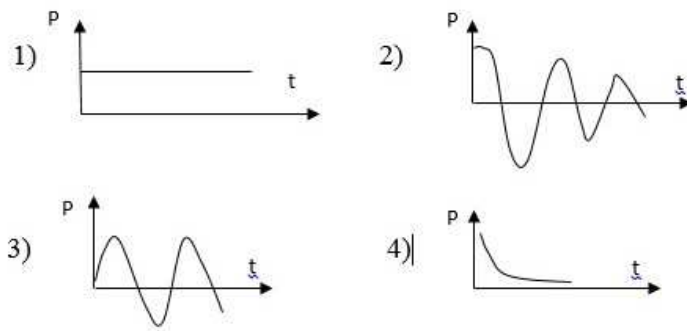
Вариантов ответов: 3

ВОПРОС № 16

Графиком зависимости давления пульсовой волны от времени является

Тип вопроса: 5. Ввод ответа вручную с клавиатуры

Цена вопроса (баллов): 1



Ответы:

1. 3

Все ответы верные

Вариантов ответов: 1

ВОПРОС № 17

Установите соответствия

Тип вопроса: 4. Установить соответствия ответов

Цена вопроса (баллов): 1

1. левый желудочек сердца

1. камера с поршнем на пружине

2. клапан сердца

2. жесткая трубка

3. аорта

3. насос

4. периферические сосуды

4. клапаны

Ответы:

1. 1

2. 2

3. 3

4. 4

Вариантов ответов: 4

Соответствия:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Верные ответы: 1-C; 2-D; 3-A; 4-B

Вариантов соответствий: 4

ВОПРОС № 18

Эластичные сосуды в электрической модели участка сердечно-сосудистой системы представлены

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. диодом

2. резистором

3. конденсатором

4. источником ЭДС

Верный ответ: 3

Вариантов ответов: 4

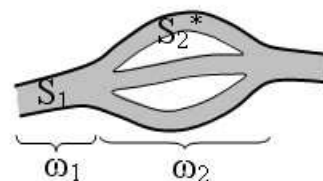
ВОПРОС № 19

см. ниже

Тип вопроса: 5. Ввод ответа вручную с клавиатуры

Цена вопроса (баллов): 1

На рисунке показан участок сосуда, для которого $S_1 = 7,5$ ед., $S_2^* = 5$ ед., $\omega_2 = 6$ ед. Гидравлическое сопротивление неразветвленной части равно



Ответы:

1. 8

Все ответы верные

Вариантов ответов: 1

ВОПРОС № 20

За одно сокращение сердце совершает работу 4,8 Дж; при этом работа левого желудочка равна

Тип вопроса: 5. Ввод ответа вручную с клавиатуры

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. 4

Все ответы верные

Вариантов ответов: 1

Вопросов: 20

Всего тем: 1

14. Гемодинамика(л, лв,п,с)2013. Вариант №2.

ВОПРОС № 1

Значение числа Рейнальда $Re = 2000$. Определите значение критической скорости течения жидкости (в м/с), если ее вязкость $-10^{-3} \text{ Па}\cdot\text{с}$, плотность -1000 кг/м^3 , диаметр трубы $-0,2 \text{ м}$.

Тип вопроса: 5. Ввод ответа вручную с клавиатуры

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. 0,01

2. 0.01

Все ответы верные

Вариантов ответов: 2

ВОПРОС № 2

Скорость течения вязкой жидкости в цилиндрической трубе максимальна

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. у стенок трубы

2. в центре трубы

3. одинакова на любом расстоянии от центра

Верный ответ: 2

Вариантов ответов: 3

ВОПРОС № 3

При увеличении вязкости жидкости объемная скорость течения жидкости

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. увеличится

2. не изменится

3. уменьшится

Верный ответ: 3

Вариантов ответов: 3

ВОПРОС № 4

Смотрите ниже

Тип вопроса: 5. Ввод ответа вручную с клавиатуры

Цена вопроса (баллов): 1

Объемная скорость течения жидкости – $60 \text{ м}^3/\text{с}$, гидравлическое сопротивление – $5 \text{ Па}\cdot\text{с/м}^3$, падение давления равно:

Ответы:

1. 300

Все ответы верные

Вариантов ответов: 1

ВОПРОС № 5

Установите соответствие между течением жидкости и электрическим током

Тип вопроса: 4. Установить соответствия ответов

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. напряжение

2. сила тока

3. электрическое сопротивление

	Вариантов ответов: 3
Соответствия: А. разность давлений В. объемная скорость С. гидравлическое сопротивление	
Верные ответы: 1-А; 2-В; 3-С	Вариантов соответствий: 3

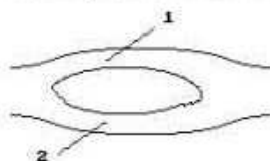
ВОПРОС № 6

Смотрите ниже

Тип вопроса: 5. Ввод ответа вручную с клавиатуры

Цена вопроса (баллов): 1

На рисунке изображен участок разветвления сосудов. Гидравлическое сопротивление 1-ого участка $\omega_1 = 6$ Па·с/м, гидравлическое сопротивление 2-ого участка $\omega_2 = 3$ Па·с/м. Найдите эквивалентное гидравлическое сопротивление этих участков.



Ответы:

1. 2

Все ответы верные

Вариантов ответов: 1

ВОПРОС № 7

При увеличении радиуса сечения трубы в 2 раза гидравлическое сопротивление

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. увеличивается в 2 раза
2. увеличивается в 16 раз
3. уменьшается в 16 раз
4. уменьшается в 2 раза
5. уменьшается в 4 раза

Верный ответ: 3

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 8

При течении крови по сосудам наибольшее гидравлическое сопротивление

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. вен
2. капилляров
3. артериол
4. аорты

Верный ответ: 3

Вариантов ответов: 4

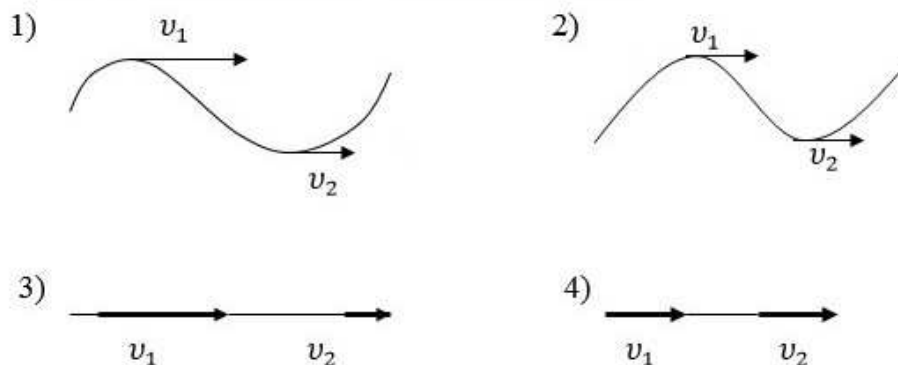
ВОПРОС № 9

Поток с ламинарным течением на рис.:

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Поток с ламинарным течением на рис:



Ответы:

1. рис.1

2. рис.2

3. рис.3

4. рис.4

Верный ответ: 4

Вариантов ответов: 4

ВОПРОС № 10

Во сколько раз отличается гидравлическое сопротивление разветвленной части сосуда от неразветвленной, если после разветвления на 6 участков общая площадь поперечного сечения увеличилась в 2 раза?

Тип вопроса: 5. Ввод ответа вручную с клавиатуры

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. 1.5

2. 1.5

Все ответы верные

Вариантов ответов: 2

ВОПРОС № 11

Причиной изменения средней скорости течения крови по кровеносным сосудам является

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. потери энергии за счет вязкости крови

2. изменение общей площади поперечного сечения сосудов

Верный ответ: 2

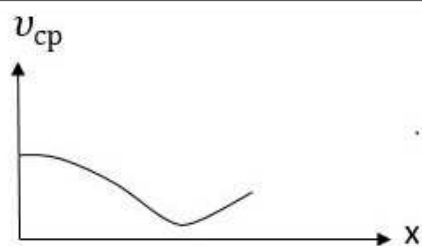
Вариантов ответов: 2

ВОПРОС № 12

Характер кривой объясняется уравнением:

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1



$$1) Q = \frac{\Delta P}{\omega}$$

$$2) v_{cp} = \frac{\Delta P * R^2}{8\eta l}$$

$$3) Sv = \text{const}$$

$$4) v_{\text{крит}} = \frac{Re_{\text{кр}} * \eta}{\rho d}$$

Ответы:

1. 1

2. 2

3. 3

4. 4

Верный ответ: 3

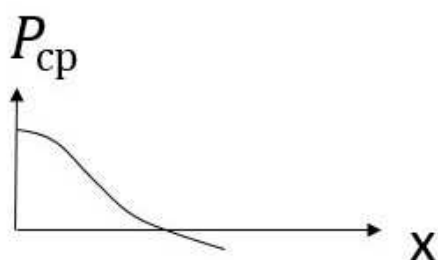
Вариантов ответов: 4

ВОПРОС № 13

Характер кривой объясняется уравнением:

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1



$$1) P = P_0 e^{-kx} \cos(\omega(t - \frac{x}{v}))$$

$$2) P_2 = P_1 - Q\omega$$

$$3) \Delta P = \frac{v_{cp} \cdot 8\eta l}{R^2}$$

Ответы:

1. 1

2. 2

3. 3

Верный ответ: 2

Вариантов ответов: 3

ВОПРОС № 14

Расположите сосуды в порядке убывания общего просвета:

Тип вопроса: 3. Установить последовательность ответов

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. капилляры
2. артериолы
3. артерии
4. аорта

Все ответы верные

Вариантов ответов: 4

ВОПРОС № 15

Пульсовая волна распространяется

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. по всем сосудам
2. по эластичным сосудам
3. по неэластичным сосудам

Верный ответ: 2

Вариантов ответов: 3

ВОПРОС № 16

Укажите уравнение пульсовой волны:

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

1) $P = Q \cdot \omega$

2) $P = P_0 \cos \omega t$

3) $P = P_0 e^{-Kt} \cos(\omega(t - \frac{x}{v}))$

4) $P = P_0 e^{-KX} \cos(\omega(t - \frac{x}{v}))$

Ответы:

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

Верный ответ: 4

Вариантов ответов: 4

ВОПРОС № 17

Установите соответствие:

Тип вопроса: 4. Установить соответствия ответов

Цена вопроса (баллов): 1

1. левый желудочек сердца 2. клапан сердца 3. эластические сосуды 4. неэластические сосуды	1. диод 2. резистор 3. источник периодической э.д.с. 4. конденсатор
Ответы: 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4	Вариантов ответов: 4
Соответствия: A. 1 B. 2 C. 3 D. 4	Вариантов соответствий: 4
ВОПРОС № 18 Потери энергии в периферических сосудах в электрической модели участка сердечно-сосудистой системы представлены Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа Цена вопроса (баллов): 1	
Ответы: 1. диодом 2. резистором 3. конденсатором 4. источником ЭДС 5. жесткой трубкой 6. насосом	Вариантов ответов: 6
Верный ответ: 2	
ВОПРОС № 19 Сравните амплитуды пульсовой волны в двух точках, расположенных на расстоянии x_1 и x_2 от сердца, если $x_2 > x_1$. Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа Цена вопроса (баллов): 1	
Ответы: 1. $A_1 > A_2$ 2. $A_1 = A_2$ 3. $A_1 < A_2$	Вариантов ответов: 3
Верный ответ: 3	
ВОПРОС № 20 При мышечной нагрузке за 1 минуту сердце совершает работу 420 Дж. Какова мощность сердца? Тип вопроса: 5. Ввод ответа вручную с клавиатуры Цена вопроса (баллов): 1	
Ответы: 1. 7	Вариантов ответов: 1
Все ответы верные	
Вопросов: 20	
Всего тем: 1	

15. Гемодинамика(л, лв,п,с)2013. Вариант №3.

ВОПРОС № 1

Число Рейнольда зависит от

Тип вопроса: 2. Выбор возможных правильных ответов

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. скорости течения жидкости
2. объема жидкости
3. длины трубы
4. плотности жидкости
5. вязкости жидкости

Верные ответы: 1; 4; 5

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 2

Скорость течения вязкой жидкости в цилиндрической трубе минимальна

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. у стенок
2. в центре
3. одинакова на любом расстоянии от центра

Верный ответ: 1

Вариантов ответов: 3

ВОПРОС № 3

Формула Гагена-Пуазейля

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

$$1) \tau = \eta \gamma \quad 2) \varepsilon = \frac{\delta}{E} \quad 3) Q = \frac{\Delta p}{\omega} \quad 4) \delta = \frac{F}{l} \quad 5) p = \frac{2\delta}{R}$$

Ответы:

1. 1)
2. 2)
3. 3)
4. 4)
5. 5)

Верный ответ: 3

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 4

На концах трубы поддерживается постоянная разность давлений. При увеличении радиуса трубы в 2 раза объемная скорость течения жидкости

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. увеличилась в 2 раза
2. уменьшилась в 2 раза
3. увеличилась в 4 раза
4. увеличилась в 16 раз
5. не изменилась

Верный ответ: 4

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 5

Разность давлений на концах трубы в формуле Гагена-Пуазейля аналогична в законе Ома

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. напряжению
2. силе тока
3. сопротивлению

Верный ответ: 1

Вариантов ответов: 3

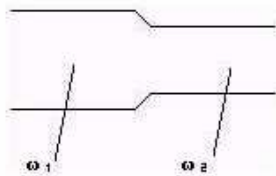
ВОПРОС № 6

Смотрите ниже

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Эквивалентное гидравлическое сопротивление участков трубы равно $\omega = 10 \text{ Па} \cdot \text{с}/\text{м}^3$.
Гидравлическое сопротивление первого участка $\omega_1 = 2 \text{ Па} \cdot \text{с}/\text{м}$. Вычислить ω_2 .



Ответы:

1. 12
2. 8
3. 2,5
4. 1,67
5. 0,4

Верный ответ: 2

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 7

При увеличении вязкости жидкости в 4 раза гидравлическое сопротивление

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. увеличивается в 4 раза
2. увеличивается в 16 раз
3. не изменяется
4. уменьшается в 4 раза
5. уменьшается в 16 раз

Верный ответ: 1

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 8

Чем больше гидравлическое сопротивление, тем давление вязкой жидкости, текущей по трубе

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. уменьшается быстрее
2. уменьшается медленнее
3. не зависит от гидравлического сопротивления
4. увеличивается быстрее

5. увеличивается медленнее

Верный ответ: 1

Вариантов ответов: 5

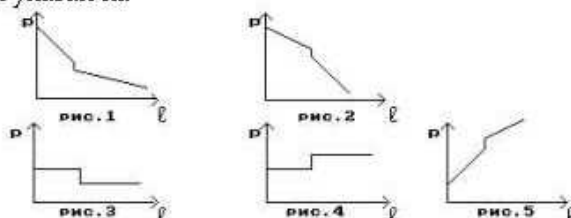
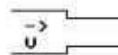
ВОПРОС № 9

Вязкая жидкость течет по двум цилиндрическим трубам. Радиус первой трубы больше, чем второй. График изменения давления приведен на рисунке

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Вязкая жидкость течет по трубе переменного сечения. Правильный график изменения статического давления вдоль трубы указан на



Ответы:

1. рис. 1
2. рис. 2
3. рис. 3
4. рис. 4
5. рис. 5

Верный ответ: 4

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 10

Смотрите ниже

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Гидравлическое сопротивление неразветвленной части трубы ω_0 . После разветвления на 4 участка общая площадь поперечного сечения увеличилась в 4 раза. Гидравлическое сопротивление разветвленной части трубы той же длины равно

- 1) $4\omega_0$
- 2) $16\omega_0$
- 3) $\omega_0/4$
- 4) $\omega_0/16$
- 5) ω_0

Ответы:

1. 1)
2. 2)
3. 3)
4. 4)
5. 5)

Верный ответ: 3

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 11

Изменение среднего давления крови в сосудах объясняется на основании

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. закона Ньютона

2. уравнения неразрывности струи
3. закона Гагена-Пуазейля
4. уравнения Бернулли
5. закона Гука

Верный ответ: 3

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 12

Среднее давление крови увеличивается

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. в аорте
2. в артериолах
3. в капиллярах
4. в венах
5. ни на одном из перечисленных участков

Верный ответ: 5

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 13

Пульсовая волна распространяется по следующим участкам ССС

Тип вопроса: 2. Выбор возможных правильных ответов

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. аорте
2. артериям
3. артериолам
4. капиллярам
5. венам

Верные ответы: 1; 2; 3

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 14

Средняя скорость кровотока минимальна

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. в аорте
2. в артериолах
3. в капиллярах
4. в венах

Верный ответ: 3

Вариантов ответов: 4

ВОПРОС № 15

Смотрите ниже

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Сравните среднюю скорость кровотока V_k и скорость пульсовой волны V_n

- 1) $V_k < V_n$ 2) $V_k = V_n$ 3) $V_k > V_n$

Ответы:

1. 1)
2. 2)

3. 3)

Верный ответ: 1

Вариантов ответов: 3

ВОПРОС № 16

Смотрите ниже

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Сравните амплитуду пульсовой волны в двух точках аорты, находящихся на расстоянии x_1 и x_2 от сердца, если $x_2 > x_1$

- 1) $A_2 > A_1$ 2) $A_2 = A_1$ 3) $A_2 < A_1$

Ответы:

1. 1)

2. 2)

3. 3)

Верный ответ: 3

Вариантов ответов: 3

ВОПРОС № 17

В электрической модели сердечно-сосудистой системы резистор отражает свойства

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. левого желудочка сердца

2. клапана сердца

3. крупных сосудов

4. периферических сосудов

Верный ответ: 4

Вариантов ответов: 4

ВОПРОС № 18

Работа сердца в электрической модели участка сердечно-сосудистой системы представлена

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. диодом

2. резистором

3. конденсатором

4. источником ЭДС

Верный ответ: 4

Вариантов ответов: 4

ВОПРОС № 19

В механической модели участка сердечно-сосудистой системы камера с поршнем и пружиной является аналогом

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. левого желудочка сердца

2. клапана

3. эластичных сосудов

4. неэластичных сосудов

Верный ответ: 3

Вариантов ответов: 4

ВОПРОС № 20

Работа левого желудочка сердца за одно сокращение равна 0,8 Дж. С учетом работы правого желудочка полная работа сердца равна

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. 0,8 Дж
2. 0,96 Дж
3. 1,6 Дж
4. 3,2 Дж

Верный ответ: 2

Вариантов ответов: 4

Вопросов: 20

Всего тем: 1

16. Гемодинамика(л, лв,п,с)2013. Вариант №4.

ВОПРОС № 1

Если число $Re > Re_{кр.}$, то течение носит

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. ламинарный характер
2. турбулентный характер
3. характер течения не зависит от числа Re

Верный ответ: 2

Вариантов ответов: 3

ВОПРОС № 2

При течении идеальной жидкости по горизонтальной трубе постоянного сечения статическое давление вдоль трубы

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. не изменяется
2. увеличивается
3. уменьшается

Верный ответ: 1

Вариантов ответов: 3

ВОПРОС № 3

Согласно закону Гагена-Пуазейля объемная скорость течения жидкости обратнопропорциональна

Тип вопроса: 2. Выбор возможных правильных ответов

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. длине трубы
2. квадрату площади сечения трубы
3. разности давлений на концах трубы
4. вязкости жидкости
5. гидравлическому сопротивлению

Верные ответы: 1; 4; 5

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 4

Смотрите ниже

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Вычислить объемную скорость течения жидкости в m^3/s , если разность давлений на концах трубы $\Delta p = 10$ Па, а гидравлическое сопротивление $\omega = 0,5$ Па·с/ m^3 .

Ответы:

1. 0.02
2. 0.05
3. 2
4. 5
5. 20

Верный ответ: 5

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 5

Q в формуле Гагена-Пуазейля аналогична в законе Ома

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. U

2. I

3. R

Верный ответ: 2

Вариантов ответов: 3

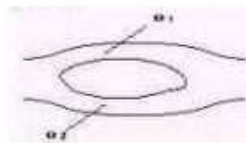
ВОПРОС № 6

Смотрите ниже

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

На рисунке изображен участок разветвления сосуда. Найдите эквивалентное гидравлическое сопротивление этого участка, если $\omega_1 = \omega_2 = 5 \text{ Па} \cdot \text{с}/\text{м}^3$.



Ответы:

1. 1

2. 2.5

3. 5

4. 7.5

5. 10

Верный ответ: 2

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 7

При уменьшении радиуса трубы в 2 раза гидравлическое сопротивление

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. увеличивается в 2 раза

2. увеличивается в 4 раза

3. увеличивается в 16 раз

4. уменьшается в 4 раза

5. уменьшается в 16 раз

Верный ответ: 3

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 8

Падение давления крови в артериолах больше, чем в капиллярах. Гидравлическое сопротивление артериол

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. меньше, чем капилляров

2. больше, чем капилляров

Верный ответ: 2

Вариантов ответов: 2

ВОПРОС № 9

Изменения давления в двух трубах происходит в соответствии с графиком рис.1. Сравните площади поперечного сечения труб.

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1



Ответы:

1. $S_1 > S_2$

2. $S_1 = S_2$

3. $S_1 < S_2$

Верный ответ: 1

Вариантов ответов: 3

ВОПРОС № 10

Гидравлическое сопротивление разветвленной части трубы в 8 раз больше, чем неразветвленной. На сколько участков произошло разветвление, если при этом общая площадь поперечного сечения увеличилась в 2 раза

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. 32

2. 16

3. 8

4. 4

5. 2

Верный ответ: 1

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 11

Изменение средней скорости течения крови по кровеносным сосудам объясняет

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. уравнение неразрывности струи

2. закон Гагена-Пуазейля

3. уравнение Бернулли

4. закон Гука

5. закон Ньютона

Верный ответ: 1

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 12

Средняя скорость течения крови по кровеносным сосудам

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. не изменяется

2. уменьшается

3. увеличивается

4. на одних участках увеличивается, на других - уменьшается

Верный ответ: 4

Вариантов ответов: 4

ВОПРОС № 13

Наибольшее падение давления происходит в

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. аорте
2. артериолах
3. капиллярах
4. венах

Верный ответ: 2

Вариантов ответов: 4

ВОПРОС № 14

Давление крови меньше атмосферного давления

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. в аорте
2. в артериолах
3. в капиллярах
4. в венах
5. ни на одном из участков

Верный ответ: 4

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 15

Укажите уравнение пульсовой волны

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

1) $p = p_0 e^{-\beta t}$

2) $p = p_0 e^{-\beta t} \cos(\omega t + \varphi_0)$

3) $p = p_0 e^{+kx}$

4) $p = p_0 e^{-kx} \cos(\omega t + \varphi_0)$

5) $p = p_0 e^{+kt} \cos(\omega t + \varphi_0)$

Ответы:

1. 1)
2. 2)
3. 3)
4. 4)
5. 5)

Верный ответ: 4

Вариантов ответов: 5

ВОПРОС № 16

Амплитуда пульсовой волны

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. зависит от времени
2. зависит от координаты
3. величина постоянная

Верный ответ: 2

Вариантов ответов: 3

ВОПРОС № 17

В электрической модели сердечно-сосудистой системы источник переменной ЭДС является аналогом

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. левого желудочка сердца
2. клапана сердца
3. крупных сосудов
4. периферических сосудов

Верный ответ: 1

Вариантов ответов: 4

ВОПРОС № 18

В механической модели участка сердечно-сосудистой системы свойства периферических сосудов представлены

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. нагнетательным насосом
2. камерой с поршнем
3. жесткой трубкой

Верный ответ: 3

Вариантов ответов: 3

ВОПРОС № 19

Свойство крови течь в одном направлении в электрической модели участка сердечно-сосудистой системы представлено

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. диодом
2. резистором
3. конденсатором
4. источником ЭДС

Верный ответ: 1

Вариантов ответов: 4

ВОПРОС № 20

Мощность сердца равна 4 Вт. Какую работу совершает сердце за 2 минуты?

Тип вопроса: 1. Выбор единственно правильного ответа

Цена вопроса (баллов): 1

Ответы:

1. 8 Дж
2. 2 Дж
3. 240 Дж
4. 480 Дж

Верный ответ: 4

Вариантов ответов: 4

Вопросов: 20

Всего тем: 1

Деловая (ролевая) игра

по дисциплине Биофизика и основы информатики

1. Тема (проблема) «Дело Литвиненко»

2. Концепция игры Игра проводится после прочитанной лекции и является логическим продолжением практического занятия по теме «Биофизические основы использования радиоактивного излучения в медицине», на котором развиваются умения выявлять физические аспекты (проблемы) в задачах, имеющих профессиональную направленность; развиваются умения составлять и решать физические задачи, пользуясь известными теоретическими положениями и учебным текстом «Дело Литвиненко».

Дело Литвиненко

Дело Литвиненко – уголовные расследования в ряде стран предполагаемого убийства в Лондоне бывшего офицера ФСБ А.В. Литвиненко, умершего 23 ноября 2006 от отравления полонием-210.

Ро-210 является источником альфа-излучения, которое представляет непосредственную опасность только при попадании его источника внутрь организма человека; оптимален в качестве радиационного яда из-за периода полураспада в 138 дней: более быстрый распад затруднил бы его применение, в то же время распад достаточно быстро скрывает следы и источник смерти. По теоретической оценке медиков, чистый полоний при попадании внутрь организма почти в миллион раз опаснее цианистого калия (смертельной может оказаться доза в 0,01 мкг).

Из-за низкой проникающей способности α -частиц обнаружение Ро-210 требует специальной низкофоновой аппаратуры. Ро-210, проникнув внутрь организма, может быть обнаружен только радиационным измерением выделений человека на специальных детекторах. В процессе распада Ро-210 излучается также проникающее гамма-излучение, но его интенсивность очень мала (один гамма-квант на 80 тысяч альфа-распадов), что чрезвычайно затрудняет его регистрацию на фоне естественного излучения окружающей среды.

По свидетельству специалистов, если бы отравление случилось не в Англии, то причину смерти Литвиненко могли никогда не установить. Ошибкой преступника явилась слишком большая доза Ро-210, в результате чего развились признаки острой лучевой болезни, что вызвало подозрения и повлекло за собой анализ специализированной аппаратурой, которая и обнаружила причину смерти по следам полония в моче умершего.

Химическим свойством полония является его высокая летучесть, в результате чего после попадания внутрь организма человек оставляет радиоактивный след от контакта с окружающими людьми и обстановкой (через кожу). Напротив, по другим сведениям, полоний практически не выделяется из организма через кожу, концентрируясь в почках, печени, селезенке и костном мозге.

По сообщению The Times 1 декабря 2006 года, «родственники были предупреждены после открытия дела по его [Литвиненко] смерти, что было бы слишком опасно кремировать тело в течение последующих 22 лет из-за риска попадания радиации в атмосферу».

По сведениям Бориса Жуйкова – зав. радиоизотопной лабораторией Института ядерных исследований РАН, в «Journal radiological protection» была опубликована работа Джона Хариссона с соавторами, в которой было посчитано изначальное количество полония – порядка нескольких миллиардов беккерелей, то есть где-то 27-135мКи.

Профессор Пэт Труп, исполнительный директор Британского Агентства Здравоохранения, заявила: «Мы находимся здесь из-за беспрецедентного события в Великобритании – предумышленного отравления человека с использованием радиоактивного вещества».

<http://unienc.ru/114/74542-delo-litvinenko.html>

Для проведения игры все студенты в группе делятся на бригады, каждой из которых присваивается определенная роль. Задания студентам для подготовки: «Экспертам» – подготовить сообщения (на 10 минут) с учетом выбранных ролей, «Журналистам» и «Населению» – подготовить вопросы для «Экспертов», а также модельные ответы к ним.

В процессе игры студенты делают сообщения, задают вопросы и отвечают на них согласно ролевой принадлежности; преподаватель осуществляет модерацию – посредничество, помощь в организации процесса коммуникации при обсуждении темы в группе.

Цель игры – расширить знания по изучаемой теме профессионально ориентированной информацией на основе самостоятельного изучения материала малыми группами.

Задачи игры:

1. Развить навыки работы с литературными источниками (поиск информации, анализ информации, критичное отношение к публикациям в СМИ);

2. Развить коммуникативные умения.

3. Пополнить опыт публичных выступлений, опыт ведения дискуссии.

Формируемые компетенции:

3. Роли

- «Эксперты»:

- «Экологи» – делают сообщение о естественном радиоактивном фоне, и возможных причинах его изменения (например, авария на Чернобыльской АЭС, АЭС «Фукусима-1»). Отвечают на вопросы.

- «Физики – 1» – делают сообщение о методах регистрации радиоактивного излучения и способах защиты от него. Отвечают на вопросы.

- «Физики – 2» – делают сообщение по данным, предоставленным в тексте «Деле Литвиненко»: вычисляют изменение активности дозы полония со временем; дают заключение о преобразованиях ядер полония при их α -распаде. Отвечают на вопросы.

- «Медики – 1» – делают сообщение об использовании радиоактивного излучения в медицинской диагностике. Отвечают на вопросы.

- «Медики – 2» – делают сообщение об использовании радиоактивного излучения в терапии. Отвечают на вопросы.

- «Журналисты» – задают вопросы экспертам и «Населению»; резюмируют выступления; выпускают «статью» по результатам игры.

- «Население» – задают вопросы экспертам.

4. Ожидаемые результаты

Знать: - состав ядра атома, формулы и определения основных характеристик ядра (дефект массы, энергия связи, удельная энергия связи);

- суть явления радиоактивности и свойства радиоактивных излучений;

- основной закон радиоактивного распада;

- основы применения радиоактивного излучения в медицине для диагностики и терапии;

- способы регистрации и защиты от радиоактивного излучения;

Уметь: - вычислять основные характеристики ядра;

- составлять реакции внутриядерных превращений, уравнения радиоактивного распада;

- самостоятельно находить информацию по заданному вопросу из различных источников;

- работать команде.

Владеть: - навыками работы с литературными источниками;

- навыками публичных выступлений, ведения дискуссии.

Критерии оценки

бригада	критерии
«Эксперты»	- полнота раскрытия темы - устная коммуникация - продуктивная коммуникация (взаимодействие в группе): • (содержание) умение отвечать на вопросы; • (процедуры) работа в команде
«Население»	- корректность постановки вопросов; - содержательность вопросов; - активность
«Журналисты»	- способность проводить синтез информации; - владение рефлексией;

1. Оценивание работы «Экспертов»

1.1. Полнота раскрытия темы

В выступлении представлена информация по одному основанию (экология, медицина, физика) из одного или нескольких источников	1 балл
В выступлении представлена информация по двум основаниям (например: физика и экология, физика и медицина, физика и рассматриваемая проблема) из одного или нескольких источников	2 балла
В выступлении представлена информация по трем основаниям (например: физика, экология и рассматриваемая проблема) из нескольких источников	3 балла
В выступлении представлена информация по трем основаниям из нескольких источников, применялся наглядный материал, сделано заключение	4 балла
В выступлении сформулирована цель, актуальность, представлена информация по трем основаниям из нескольких источников, применялся наглядный материал, сделано заключение	5 баллов

1.2. Устная коммуникация

Речь не соответствовала норме	1 балл
Речь не соответствовала норме, обращался к тексту	2 балла
Подготовил план, соблюдал нормы речи и регламент	3 балла
Использовал предложенные невербальные средства или наглядные материалы	4 балла
Самостоятельно использовал невербальные средства или наглядные материалы	5 баллов

1.3. Продуктивная коммуникация – содержание

Давал односложные ответы	1 балл
Давал развернутые ответы	2 балла
Приводил дополнительную информацию	3 балла
Приводил объяснения или дополнительную информацию	4 балла
Апеллировал к данным, авторитету или опыту; приводил дополнительные аргументы	5 баллов

1.4. Продуктивная коммуникация – процедуры

Участвовал в выступлении	1 балл
Участвовал в выступлении, ответах на вопросы, соблюдал регламент выступления	2 балла
Активно участвовал в выступлении, ответах на вопросы, соблюдал регламент выступления, проявлял лидерские качества	3 балла

Максимальное число баллов – 18

2. Оценивание работы «Журналистов»

2.1. Способность проводить синтез информации

Резюмирует содержание выступления не в полной мере, на основе цитирования, допускает ошибки	1 балл
Резюмирует содержание выступления не в полной мере, на основе цитирования	2 балла
Резюмирует содержание выступления не в полной мере, перефразируя и интерпретируя	3 балла
Резюмирует содержание выступления в полной мере, перефразируя и интерпретируя	4 балла
Резюмирует содержание выступления в полной мере, перефразируя и ин-	5 баллов

терперируя, высказывает собственное отношение к содержанию	
--	--

2.2. Владение рефлексией

Высказал впечатление от выступления	1 балл
Назвал сильные стороны выступления	2 балла
Назвал слабые стороны выступления	3 балла
Указал причины успехов и неудач	4 балла
Предложил способ исключения неудач	5 баллов

Максимальное число баллов – 10

3. Оценивание работы «Населения»

3.1. Корректность постановки вопросов

Задаёт некорректно составленный вопрос, требующий пояснения по структуре	1 балл
Задаёт корректно составленный вопрос, требующий пояснения по содержанию	2 балла
Построение вопроса соответствует нормам речи	3 балла

3.2. Содержательность вопросов*

Задаёт простые или уточняющие вопросы	1 балл
Задаёт вопрос-интерпретацию или оценочный вопрос	2 балла
Задаёт творческие и практические вопросы и вопросы	3 балла

*Типы вопросов (по И. Загашеву):

Простые вопросы — вопросы, отвечая на которые, нужно назвать какие-то факты, вспомнить и воспроизвести определенную информацию. Их часто используют при традиционных формах контроля: на зачетах, в тестах, при проведении терминологических диктантов и т.д.

Уточняющие вопросы. Обычно начинаются со слов: «То есть ты говоришь, что...?», «Если я правильно понял, то ...?», «Я могу ошибаться, но, по-моему, вы сказали о ...?». Целью этих вопросов является предоставление человеку возможностей для обратной связи относительно того, что он только что сказал. Иногда их задают с целью получения информации, отсутствующей в сообщении, но подразумеваемой. Очень важно задавать эти вопросы без негативной мимики. В качестве пародии на уточняющий вопрос можно привести всем известный пример (поднятые брови, широко раскрытые глаза): «Ты действительно думаешь, что ...?».

Интерпретационные (объясняющие) вопросы. Обычно начинаются со слова «Почему?». В некоторых ситуациях (об этом говорилось выше) они могут восприниматься негативно — как принуждение к оправданию. В других случаях они направлены на установление причинно-следственных связей. «Почему листья на деревьях осенью желтеют?». Если ответ на этот вопрос известен, он из интерпретационного «превращается» в простой. Следовательно, данный тип вопроса «срабатывает» тогда, когда в ответе присутствует элемент самостоятельности.

Творческие вопросы. Если в вопросе есть частица «бы», элементы условности, предположения, прогноза, мы называем его творческим. «Что изменилось бы в мире, будь у людей было не пять пальцев на каждой руке, а три?», «Как вы думаете, как будет развиваться сюжет фильма после рекламы?»

Оценочные вопросы. Эти вопросы направлены на выяснение критериев оценки тех или иных событий, явлений, фактов. «Почему что-то хорошо, а что-то плохо?», «Чем один урок отличается от другого?» и т.д.

Практические вопросы. Если вопрос направлен на установление взаимосвязи между теорией и практикой, мы называем его практическим. «Где вы в обычной жизни можете наблюдать диффузию?», «Как бы вы поступили на месте героя рассказа?».

3.3. Активность

Низкая	1 балл
Средняя	2 балла
Высокая	3 балла

Максимальное число баллов – 9

Перевод сумм баллов за работу в традиционные оценки можно осуществлять по схеме:

- «5» (отлично) – от 85% максимального балла и выше;
- «4» (хорошо) – от 71 до 84%;
- «3» (удовлетворительно) – от 55 до 70%;

менее 55% – неудовлетворительная оценка

Темы групповых и/или индивидуальных творческих проектов Лабораторные работы по информатике

Тема 1. Табличный редактор *Microsoft Excel*

Цель работы: изучение основных приемов ввода и коррекции информации с помощью программы *Microsoft Excel*.

Тема 2. Вычисления с помощью *Microsoft Excel*

Цель работы: изучение основных приемов проведения вычислений с помощью программы *Microsoft Excel*.

Тема 3. Построение графиков в *Microsoft Excel*

Критерии оценки:

- **оценка «зачтено»**»- ставится при выполнении домашнего задания: изучена теоретическая часть и даны ответы на контрольные вопросы, лабораторная работа выполнена в полном объеме и при этом студент самостоятельно ориентируется в ходе выполнения работы.

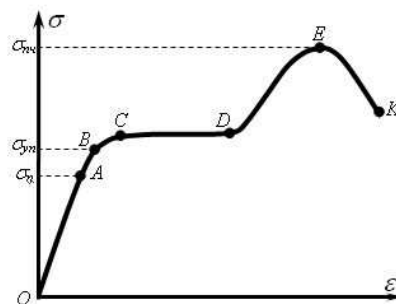
- **оценка «не зачтено»** - ставится при невыполнении вышеоговоренных пунктов.

Комплект заданий для контрольной работы

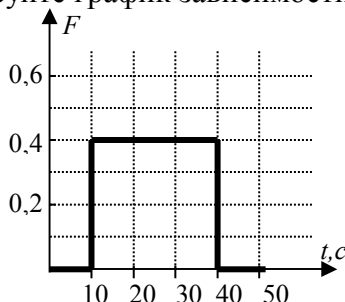
Тема «Механические свойства и модели биологических тканей»

Билет №1

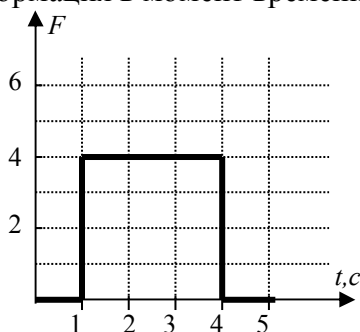
1. Расстояние между молекулами в газе.
2. Соотношение кинетической и потенциальной энергии атомов или молекул твердого тела
3. Какой порядок в расположении молекул наблюдается у аморфного тела?
4. Деформация твердого тела. Определение.
5. Механическое напряжение (формула, определение, единицы измерения).
6. Модуль упругости меди $120 \cdot 10^9$ Па. Под действием силы в ней возникает механическое напряжение $240 \cdot 10^6$. Относительная деформация проволоки равна.
7. Закон Гука выполняется на участке..



8. Зарисуйте график зависимости $\varepsilon(t)$ для вязкой модели под действием силы F (см.рис.)



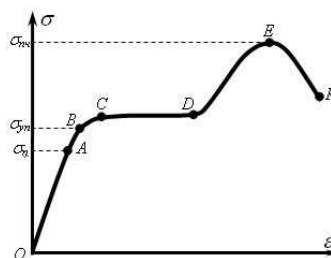
9. Модель Кельвина-Фойгхта. Нарисуйте ее, для моделирования каких тканей она применяется?
10. К вязкому элементу ($S = 4$ кв.ед., $\eta = 4$ ед.) прикладывается сила F (см.рис.). Относительная деформация в момент времени $t = 4$ сек. Равна



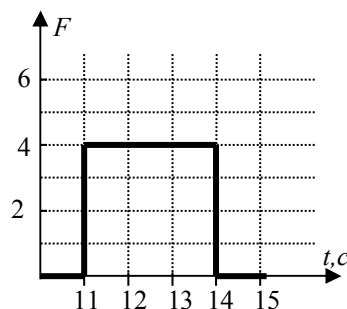
Билет №2

1. Соотношение между размерами молекул и расстоянием между ними для твердых тел.
2. Соотношение кинетической и потенциальной энергии атомов или молекул газа
3. Что называется ближним порядком?
4. Относительная деформация. Определение. Единицы измерения.
5. Классификация деформации по направлению приложения внешней силы.
6. Определите предел прочности кости диаметром 30 мм, если для ее разрушения требуется сила 400 кН.

7. Участок CD (см.рис)

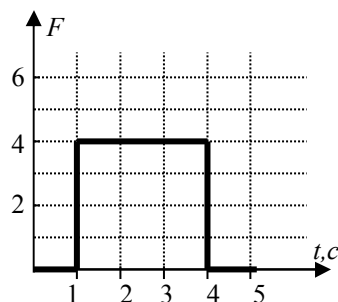


8. Зарисуйте график зависимости $\epsilon(t)$ для вязко-упругой модели под действием силы F (см. рис.)



9. Модель Максвелла. Нарисуйте ее, для моделирования каких тканей она применяется?

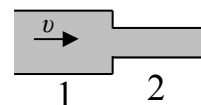
10. К упругому элементу ($S = 4$ кв.ед., $E = 4$ ед.) прикладывается сила F (см.рис.). Относительная деформация в момент времени $t = 4$ сек. равна

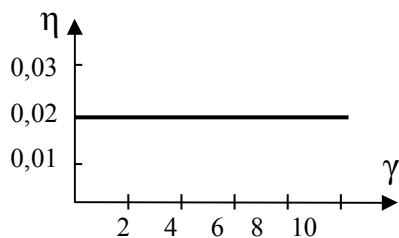


Тема «Физические свойства жидкостей»

Билет №1

1. Поверхностное натяжение (определение).
2. Изобразите силы и их результирующую, действующие на молекулу жидкости, находящуюся на границе раздела сред при смачивании.
3. Давление Лапласа (причины появления, формула).
4. При уменьшении площади сечения трубы в 3 раза скорость течения жидкости ...
5. Сравните статические давления на участках 1 и 2. Ответ подтвердите формулой.
6. Что такое вязкость?
7. Уравнение Ньютона (подпишите входящие величины).
8. Предел текучести (определение, обозначение, единицы измерения).
9. По графику определите тип жидкости. Нарисуйте кривую течения этой жидкости.

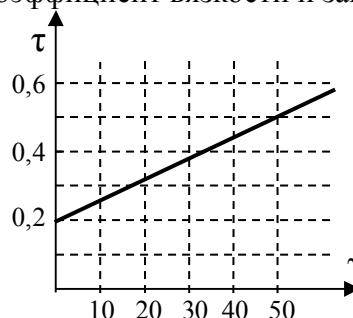
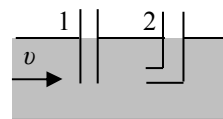




10. Как зависит вязкость крови от градиента скорости? Ответ объясните.

Билет №2

1. Как направлены силы поверхностного натяжения?
2. Изобразите форму поверхности жидкости у вертикальной стенки при несмачивании. Отметьте краевой угол.
3. При увеличении радиуса капилляра в 2 раза высота поднятия жидкости в капилляре ...
4. Отметьте уровни жидкости в трубках 1 и 2. Ответ объясните.
5. Уравнение Бернулли (слагаемые и величины подписать).
6. Что изучает реология?
7. Градиент скорости (формула, определение, единицы измерения).
8. Какие жидкости называются неньютоновскими? Приведите примеры.
9. Определите тип жидкости, предел текучести, коэффициент вязкости и запишите уравнение течения этой жидкости.

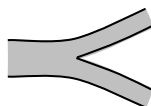


10. Нарисуйте кривую течения крови.

Тема «Гемодинамика»

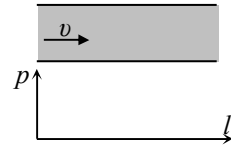
Билет № 1

1. Определение ламинарного течения.
2. Формула Гагена-Пуазейля.
3. Как изменится падение давления при увеличении гидравлического сопротивления в 4 раза?
4. Вычислите $\omega_{э\kappa\beta}$ при параллельном соединении труб с гидравлическими сопротивлениями 6 ед. и 12 ед.
5. Дано:
 $S_1 = 20$ ед.
 $S_2^* = 15$ ед.
 $\omega_1 = 10$ ед.
 $\omega_2 - ?$ $\omega_2^* - ?$ $\omega_{12} - ?$
6. На каком участке ССС наибольшее падение давления? Чем это объясняется?
7. Изобразите график пульсовой волны $p_{пв}(x)$ при $t = \text{const}$.
8. Чем представлены неэластичные сосуды в механической модели ССС?
9. Вычислите работу правого желудочка, если работа сердца 3 Дж.



Билет № 2

1. Определение турбулентного течения.
2. Какой величине в законе Ома соответствует падение давления в законе Гагена-Пуазейля?
3. Изобразите график $p(l)$ для вязкой жидкости.
4. Вычислите $\omega_{экр}$ при последовательном соединении труб с гидравлическими сопротивлениями 6 ед. и 10 ед.

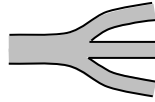


5. Дано:

$$S_2^* = S_1/3 \text{ ед.}$$

$$\omega_1 = 30 \text{ ед.}$$

$$\omega_2 - ? \quad \omega_2^* - ? \quad \omega_{12} - ?$$



6. На каком участке ССС наименьшее падение давления? Чем это объясняется?
7. Уравнение пульсовой волны.
8. Аналогом какого участка ССС является конденсатор в электрической модели сердечно-сосудистой системы?
9. Вычислите мощность сердца за 1 минуту, если работа сердца 300 Дж.

Тема «Физические процессы в биологических мембранах»

Билет №1

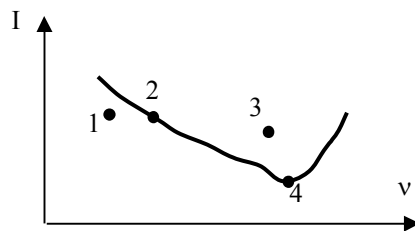
1. Требуются ли затраты энергии клетки для активного транспорта?
2. Каким видом транспорта – активным или пассивным, - является диффузия через поры?.
3. В уравнении электропроводности j_q – это... (название, формула, единицы измерения).
4. Записать уравнение диффузии.
5. Перенос какой величины называется диффузией?.
6. Изобразить график зависимости плотности потока массы от разности концентраций для диффузии молекул через биологическую мембрану.
7. Записать электродиффузионное уравнение Нернста-Планка.
8. С помощью каких процессов достигается стационарное состояние клетки в отношении некоторых ионов?
9. Какова природа мембранного потенциала?
10. Потенциал действия. Определение.

Билет №2

1. Требуется ли затрат энергии клетки пассивный транспорт?
2. Каким видом транспорта – активным или пассивным, - является диффузия с помощью молекул-переносчиков?
3. Записать уравнение электропроводности.
4. Перенос массы, как самопроизвольный процесс, осуществляется в направлении уменьшения...
5. Внутренним трением называется явление переноса...
6. Записать уравнение диффузии молекул через биомембрану. В чем особенность его применения для диффузии через поры?
7. Какой процесс описывается уравнением $j = -D \frac{dc}{dx} - \sigma \frac{d\varphi}{dx}$? Что есть в этом уравнении?
8. Как с помощью градиента можно характеризовать стационарное состояние системы?
9. Запишите уравнение, лежащее в основе теории стационарного мембранного потенциала.
10. Изобразите график потенциала действия и укажите фазу деполяризации.

Тема «Акустика»
Билет №1

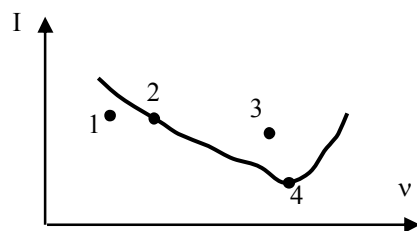
1. Ухо человека наиболее чувствительно в диапазоне частот:
1) 16-1000 Гц 2) 1000-4000 Гц
3) 4000-10000 Гц 4) 10000-20000 Гц
2. Применение инфразвука в медицине.
3. Изобразите спектр сложного тона.
4. Определить уровень интенсивности звука $\nu = 1000$ Гц и интенсивностью $I = 10^{-4}$ Вт/м², если $I_0 = 10^{-12}$ Вт/м².
5. Уровень громкости звука частотой 1000 Гц составляет 80 фон. Во сколько раз интенсивность этого звука превышает порог слышимости?
6. На графике изображена кривая равной громкости. Какая из указанных точек соответствует звуку наибольшей громкости? Можно ли утверждать, что в какой-то из точек звук не слышен? Ответы объясните.



7. Аудиометрия. Суть метода. Физическая основа.
8. Звукопроводящей частью слуховой системы является 1) наружное ухо; 2) среднее ухо; 3) внутреннее ухо
9. Основные элементы наружного уха
10. Концентрирует звуки, направляя их в слуховой проход уха ...

Акустика Билет №2

1. Изобразите частотную шкалу акустических волн.
1. Применение слышимого звука в медицине.
3. Изобразите спектр сложного тона.
4. Уровень интенсивности звука равен 50 дБ. Найдите отношение I/I_0 .
5. Определить уровень громкости звука частотой $\nu = 1000$ Гц и интенсивностью $I = 10^{-4}$ Вт/м², если $I_0 = 10^{-12}$ Вт/м².
6. На графике изображена кривая равной громкости
Какие утверждения верны:
1) наиболее громкий звук в т.1
2) наиболее тихий звук в т.2, 4
3) в т.3 звук громче, чем в т.2
4) во всех точках 2, 3, 4 громкость звука одинакова. Ответ объясните.



7. Аускультация. Суть метода. Физическая основа.

8. Звуковоспринимающей частью слуховой системы является 1) наружное ухо; 2) среднее ухо; 3) внутреннее ухо

9. Основные элементы среднего уха.

10. Определяет локализацию источника звука ухо ...

Критерии оценки:

Оценка «**ОТЛИЧНО**» ставится в том случае, если студент:

- выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности без ошибок и недочетов;
- показывает понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий;
- дает точное определение и истолкование основных понятий, законов и теорий;
- дает правильное определение физических величин, их единиц измерения;
- правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, схемы, графики и вычисления;
- сопровождает ответ новыми примерами;
- умеет применять знания в новой ситуации при выполнении заданий;

Оценка «**ХОРОШО**» ставится в том случае, если студент:

- выполняет работу полностью, но при этом он допускает одну негрубую ошибку (например, неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки в условных обозначениях на схемах; неточности чертежей, графиков, схем; пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин).
- или не более двух недочетов (например: нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач; арифметические ошибки в вычислениях; отдельные погрешности в формулировке ответа; небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков; наличие орфографических и пунктуационных ошибок).

Оценка «**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» ставится в том случае, если студент:

- выполняет правильно 2/3 всей работы;
- правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов дисциплины, которые не препятствуют дальнейшему освоению материала;
- студент умеет применять полученные знания при решении простых заданий с использованием готовых формул или шаблонов, но затрудняется при решении заданий, требующих преобразования некоторых формул;
- студент допускает не более одной грубой ошибки (например: незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения; неумение выделять в ответе главное; неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неумение читать и строить графики и принципиальные схемы) и двух недочетов (например: нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач; арифметические

ошибки в вычислениях; отдельные погрешности в формулировке ответа; небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков; наличие орфографических и пунктуационных ошибок);

- студент допустил не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки (например: неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки в условных обозначениях на схемах; неточности чертежей, графиков, схем; пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин);
- студент допустил не более двух-трех негрубых ошибок;
- студент допустил не более одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- студент допустил не более четырех-пяти недочетов.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится в том случае, если:

- студент не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями рабочей программы;
- студент допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «удовлетворительно».

Темы рефератов

1. Применение лазеров в стоматологии
2. Лазерная доплеровская флоуметрия
3. Рентгенография в стоматологии
4. Ультразвук в стоматологии
5. Электроодонтодиагностика
6. Рентгеновская компьютерная томография в стоматологии
7. Люминесцентная диагностика в стоматологии
8. Трансиллюминесцентный метод
9. Электромиография в стоматологии
10. Реопардонтография
11. Диатермокоагуляция в стоматологии
12. Ультразвуковая доплерография в стоматологии
13. Физические основы дарсонвализации
14. Постоянный электрический ток. Гальванизация. Лекарственный электрофорез. Применение в стоматологии
15. Физические основы реографии. Применение реографии в стоматологии

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если в работе композиционно выделяются структурные части работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение, а также заголовки и подзаголовки. Во введении отражено место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение. Основная часть работы соответствует плану, в ней грамотно, четко и в логической последовательности излагается материал по теме реферата, желательно своими словами. В тексте должны быть ссылки на использованную литературу. В заключительной части автор подводит итог работы, делает краткий анализ и формулирует выводы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если в работе композиционно выделяются структурные части работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение, а также заголовки и подзаголовки. Во введении отражено место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение. Основная часть работы соответствует плану, при этом допущены ошибки, частично нарушена логическая последовательность изложения материала по теме реферата. В тексте должны быть ссылки на использованную литературу. В заключительной части автор подводит итог работы, делает краткий анализ и формулирует выводы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если в работе нарушена композиционная структура работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение. Во введении не отражено место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение. Основная часть работы соответствует плану, при этом допущены ошибки, частично нарушена логическая последовательность изложения материала по теме реферата. В тексте нет ссылок на использованную литературу. В заключительной части автор подводит итог работы, однако не делает краткого анализа и не формулирует выводы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если в работе нарушена композиционная структура работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение. Во введении не отражено место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение. Основная часть работы не соответствует плану, при этом допущены ошибки, нарушена логическая последовательность изложения материала по теме реферата. В тексте нет ссылок на использованную литературу. В заключительной части автор не подводит итог работы, не делает краткого анализа и не формулирует выводы.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если выставляется студенту, если в работе композиционно выделяются структурные части работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение, а также заголовки и подзаголовки. Во введении отражено место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение. Основная часть работы соответствует плану, при этом допущены ошибки, частично нарушена логическая последовательность изложения материала по теме реферата. В тексте должны быть ссылки на использованную литературу. В заключительной части автор подводит итог работы, делает краткий анализ и формулирует выводы.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если в работе нарушена композиционная структура работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение. Во введении не отражено место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение. Основная часть работы не соответствует плану, при этом допущены ошибки, нарушена логическая последовательность изложения материала по теме реферата. В тексте нет ссылок на использованную литературу. В заключительной части автор не подводит итог работы, не делает краткого анализа и не формулирует выводы.

Темы реферативных выступлений

по дисциплине *биофизика*

(наименование дисциплины)

1. Инфракрасное излучение в медицине
2. Ультрафиолетовое излучение в медицине
3. Тепловидение. Термография
4. Люминесцентные зонды и метки
5. Люминесцентный анализ в медицине
6. Сравнительный анализ диагностических методов с использованием рентгеновского излучения
7. Рентгеновская компьютерная томография
8. Физические основы применения радионуклидов в медицине
9. Биологическое действие ионизирующего излучения на организм человека
10. Сравнительные характеристики диагностических возможностей современных рентгеновских технологий и МРТ
11. Сравнительные характеристики диагностических возможностей современных рентгеновских и УЗИ-технологий
12. Физические основы клинического метода измерения давления крови
13. Газовая эмболия
14. Физические основы применения слышимого звука. Аудиометрия
15. Физические основы применения слышимого звука. Перкуссия. Аускультация
16. Физические основы применения ультразвука в медицинской диагностике (эхография)
17. Физические основы применения ультразвука в терапии (УЗ физиотерапия, фонофорез)
18. Физические основы применения ультразвука в терапии (УЗ остеосинтез, УЗ скальпель)
19. Влияние инфразвука на организм (физическая основа)
20. Физические процессы в звукопроводящей части слуховой системы (наружное ухо, бинауральный эффект)
21. Физические процессы в звукопроводящей части слуховой системы (среднее ухо)
22. Физические процессы в звуковоспринимающей части слуховой системы (внутреннее ухо)
23. Теория Бекеша
24. Теория Гельмгольца

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если в работе композиционно выделяются структурные части работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение. Во введении отражено место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение. В основной части грамотно, четко и в логической последовательности излагается материал по теме реферативного выступления, желательно своими словами. В работе должны быть ссылки на использованную литературу. В заключительной части автор подводит итог работы, делает краткий анализ и формулирует выводы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если в работе композиционно выделяются структурные части работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение. Во введении отражено место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение. В основной части допущены ошибки, частично нарушена логическая последовательность изложения материала по теме реферативного выступления. В работе должны быть ссылки на использованную литературу. В заключительной части автор подводит итог работы, делает краткий анализ и формулирует выводы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если в работе нарушена композиционная структура работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение. Во введении не отражено место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение. Основная часть работы соответствует теме, при этом допущены ошибки, частично нарушена логическая последовательность изложения материала по теме реферативного выступления. В работе нет ссылок на использованную литературу. В заключительной части автор подводит итог работы, однако не делает краткого анализа и не формулирует выводы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если в работе нарушена композиционная структура работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение. Во введении не отражено место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение. Основная часть работы не соответствует теме, при этом допущены ошибки, нарушена логическая последовательность изложения материала реферативного выступления. В работе нет ссылок на использованную литературу. В заключительной части автор не подводит итог работы, не делает краткого анализа и не формулирует выводы.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если выставляется студенту, если в работе композиционно выделяются структурные части работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение. Во введении отражено место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение. Основная часть работы соответствует плану, при этом допущены ошибки, частично нарушена логическая последовательность изложения материала по теме реферативного выступления. В работе должны быть ссылки на использованную литературу. В заключительной части автор подводит итог работы, делает краткий анализ и формулирует выводы.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если в работе нарушена композиционная структура работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение. Во введении не отражено место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение. Основная часть работы не соответствует плану, при этом допущены ошибки, нарушена логическая последовательность изложения материала по теме реферативного выступления. В работе нет ссылок на использованную литературу. В заключительной части автор не подводит итог работы, не делает краткого анализа и не формулирует выводы.

Составители _____ Т.А. Снигирева,
_____ Т.Г. Станкевич,
_____ Е.В. Ворсина
(подпись)

« ____ » _____ 2018 г.

Примечание:

1.Согласно Положению о фонде оценочных средств П-08.01-2015 в конце приложить лист регистрации изменений.

Лист регистрации изменений

№ изм.	Содержание изменения и его координаты	Номер протокола	Дата	Подпись	Сроки введения изменений

2.Согласно ФГОС ВО (2013)- выписка “ В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, образовательная организация должна разработать порядок и создать условия для привлеченияа также экспертизе оценочных средств внешних экспертов – работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств”.(должно быть приложено 2 рецензии: из практического здравоохранения и другого вуза).

ВСЯ ИНФОРМАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЯЮТСЯ НА FLASH-НОСИТЕЛЕ В ПРОФИЛЬНЫЙ ДЕКАНАТ.

НА КАФЕДРЕ ФОС ХРАНЯТСЯ В ЭЛЕКТРОННОМ И БУМАЖНОМ ВАРИАНТАХ.