

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Игнатенко Григорий Анатольевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.03.2025 12:05:21  
Уникальный программный ключ:  
c255aa436a6dccbd528274f148780fe5b9ab4264

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
М. ГОРЬКОГО»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра медицинской физики, математики и информатики

«Утверждено»  
на заседании кафедры  
«30» августа 2024 г.  
протокол № 1  
заведующий кафедрой  
д.мед.н., доц. Ю.Г. Выхованец

Фонд оценочных средств по дисциплине

**ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА**

Специальность

31.05.01 Лечебное дело

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>№</b>	<b>Дата и номер протокола утверждения*</b>	<b>Раздел ФОС</b>	<b>Основание актуализации</b>	<b>Должность, ФИО, подпись, ответственного за актуализацию</b>

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

**ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА**

Код и наименование компетенции	Код контролируемого индикатора достижения компетенции	Задания	
		Тестовые задания	Ситуационные задания
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>			
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<b>УК-1.1.2.</b> Знает основные принципы критического анализа	<b>T1</b> УК-1.1.2. <b>T2</b> УК-1.1.2.	<b>C1</b> УК-1.1.2.
	<b>УК-1.2.1.</b> Умеет собирать и обобщать данные по актуальным проблемам, относящимся к профессиональной области	<b>T1</b> УК-1.2.1. <b>T2</b> УК-1.2.1.	<b>C1</b> УК-1.2.1.
<b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе её самооценки и образования в течение всей жизни	<b>УК-6.1.1.</b> Знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	<b>T1</b> УК-6.1.1. <b>T2</b> УК-6.1.1.	<b>C1</b> УК-6.1.1.
	<b>УК-6.2.1.</b> Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) и оптимально использовать их	<b>T1</b> УК-6.2.1. <b>T2</b> УК-6.2.1.	<b>C1</b> УК-6.2.1.

Оценивание результатов текущей успеваемости, ИМК и выставление оценок за дисциплину проводится в соответствии с действующим Положением об оценивании учебной деятельности студентов ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

## Образцы оценочных средств

### Тестовые задания

#### **T1 УК-1.1.2. ВЫБОРОЧНАЯ СОВОКУПНОСТЬ – ЭТО**

- А. Совокупность вариант и соответствующих им частот
- Б. Совокупность объектов изучения
- В. \*Часть объектов генеральной совокупности, выбранных случайным образом
- Г. Часть объектов исследования

#### **T2 УК-1.1.2. ДИСКРЕТНОЙ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНОЙ НАЗЫВАЕТСЯ СЛУЧАЙНАЯ ВЕЛИЧИНА, КОТОРАЯ**

- А. \*Принимает счетное множество значений
- Б. Может принимать любые значения внутри некоторого интервала
- В. Принимает бесконечное множество значений внутри некоторого интервала
- Г. Может принимать любые значения

#### **T3 УК-1.2.1 ЗАКРЫТОЙ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ НАЗЫВАЕТСЯ ТАКАЯ СИСТЕМА, КОТОРАЯ**

- А. \*Может обмениваться с окружающей средой только энергией
- Б. Может обмениваться с окружающей средой только массой
- В. Может обмениваться с окружающей средой и энергией, и массой
- Г. Не может обмениваться с окружающей средой ни энергией, ни массой

#### **T4 УК-1.2.1 РЕНТГЕНОВСКИМ ИЗЛУЧЕНИЕМ НАЗЫВАЮТ**

- А. \*Электромагнитные волны с длиной волны от  $10^{-5}$  до  $10^{-8}$  нм
- Б. Поток электронов, обладающих большой энергией
- В. Электромагнитные волны с длиной волны от 0 до  $10^{-5}$  нм
- Г. Электромагнитные волны с длиной волны от 10 до 100 нм

#### **T5 УК-6.1.1. К НЕДОСТАТКАМ ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ГЛАЗА ОТНОСЯТСЯ:**

- А. \*Астигматизм, обусловленный недостатком оптической системы, дальность зрения, близорукость
- Б. Дальность зрения, хроматическая абберация
- В. Близорукость, дисторсия
- Г. Сферическая абберация, близорукость, дальность зрения, дисторсия, хроматическая абберация

#### **T6 УК-6.1.1. ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭНТРОПИЕЙ НАЗЫВАЕТСЯ МЕРА**

- А. Количества информации
- Б. Скорости передачи информации
- В. Определенности в системе
- Г. \*Неопределенности в системе

#### **T7 УК-6.2.1. АБСОЛЮТНЫМ ПОРОГОМ ОЩУЩЕНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ**

- А. Максимальное значение силы стимула, которое вызывает ощущение
- Б. Максимальное значение интенсивности ощущений
- В. \*Минимальное значение силы стимула, вызывающее появление ощущений
- Г. Минимальное значение интенсивности ощущений

**Т8 УК-6.2.1. СУБЪЕКТИВНОЕ ЩУЩЕНИЕ ВЫСОТЫ ТОНА ЗВУКОВЫХ ВОЛН СООТВЕТСТВУЕТ ИХ**

- А. \*Частоте
- Б. Тембру
- В. Акустическому спектру
- Г. Интенсивности

**Во всех тестовых заданиях правильный ответ отмечен звездочкой (\*)**

**Ситуационные задания**

**С1 УК-1.1.2. При изучении систолического давления (мм рт.ст.) машинистов электровозов после рабочего дня был получен закон распределения значений изучаемого физиологического показателя:**

x	120	140	160
P	0.2	0.5	0.3

**Вопросы:**

1. Каково математическое ожидание изучаемой случайной величины?
2. Какова дисперсия в данном случае?
3. Каково среднее квадратическое отклонение изучаемого параметра?

**Эталоны ответов:**

1.  $M(x) = \sum X_i \cdot p(X_i)$ ;  $M(x) = 142$ .
2.  $D(x) = \sum (X_i - M(x))^2 \cdot p(X_i)$ ;  $D(x) = 196$ .
3.  $\sigma = \sqrt{D(x)}$ ;  $\sigma = \sqrt{196}$ ;  $\sigma = 14$

**С2 УК-1.2.1. Изучают систему, состоящую из двух подсистем: тетраэдра и октаэдра, выполненных из однородного материала.**

**Вопросы:**

1. Сколько состояний может иметь данная система?
2. Какова энтропия такой системы?

**Эталоны ответов:**

1. Количество состояний системы можно рассчитать по формуле:  $N = n_1 \cdot n_2$ ;  $N = 32$
2. Поскольку возможные состояния системы равновероятны, определить энтропию такой системы можно, используя формулу Хартли:  
 $H = \log_a N$ ;  $H = \log_2 32$ ;  $H = 5$  бит

**С3 УК-6.1.1. При изучении зависимости между скоростью распространения пульсовой волны и возрастом пациента получено значение коэффициента корреляции, равное 0,62.**

**Вопросы:**

1. Какова сила связи между изучаемыми параметрами?
2. Каков характер зависимости между указанными параметрами?

**Эталоны ответов:**

1. В данном случае между изучаемыми показателями существует корреляционная зависимость средней силы.

2. Значение коэффициента корреляции указывает на прямую связь между показателями.

**С4 УК-6.2.1.** Больному А. было назначено электрокардиологическое исследование. Регистрация ЭКГ производилась при скорости подачи ленты 25 мм/с. Анализ электрокардиограммы показал, что расстояние между соседними зубцами R составляет 22 мм.

**Вопросы:**

1. Какова длительность кардиоцикла ?
2. Чему равна частота сердечных сокращений в данном случае?

**Эталоны ответов:**

1. Длительность кардиоцикла составляет  $T = 22 / 25 = 0,88$  с
2. Частота сердечных сокращений ЧСС =  $(25*60)/22 = 68$  в 1 минуту