

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)



Д.К. Проскурин

10

2021 г.

Система менеджмента качества

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ
ПО ПРОГРАММАМ БАКАЛАВРИАТА

«ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Воронеж 2021

Программа составлена на основе ФГОС СПО по направлениям 34.02.01 Сестринское дело (СД), 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем (БМА).

I. Перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном испытании

Раздел 1 Системные аспекты проведения медико-биологических исследований

- 1.1 Характеристика биологических систем как объектов исследования.
- 1.2 Системный подход к изучению объектов живой и неживой природы. Понятие «система». Классификация и способы описания систем.
- 1.3 Состояние организма и его оценка. Специфические особенности биологических объектов.

Раздел 2 Технические методы диагностики для исследования биоэлектрической активности организма

- 2.1 Электрокардиография.
- 2.2 Электроэнцефалография. Системы отведений.
- 2.3 Электромиография. Способы отведений.
- 2.4 Электрореография.

Раздел 3 Технические методы диагностики для исследования неэлектрических характеристик организма.

- 3.1 Технические методы для фотометрических исследований.
- 3.2 Технические методы для исследования механических характеристик системы дыхания.
- 3.3 Технические методы для аудиометрических исследований.

Раздел 4 Технические методы медицинской интроскопии.

- 4.1 Технические методы рентгеновской диагностической техники.
- 4.2 Томографические методы исследования.
- 4.3 Ультразвуковая диагностика и ее применение.
- 4.4 Эндоскопические приборы и инструменты.

Раздел 5 Функциональные методы исследования.

- 5.1 Психологическое тестирование.
- 5.2 Управляемый эксперимент. Условия проведения управляемых экспериментов.
- 5.3 Функциональные пробы.
- 5.4 Методы создания экстремальных условий и критерии оценки качества функционирования физиологических систем.

Раздел 6 Атомно-физические методы исследования.

6.1 Методы, основанные на явлениях радиоактивности.

6.2 Магниторезонансная томография (МРТ). Устройство, преимущества и воздействие МРТ на человека.

6.3 Магниторезонансная томография с применением контрастирующих веществ.

Раздел 7 Аналитические методы исследования.

7.1 Биопробы как объекты лабораторного анализа.

7.2 Полимеразная цепная реакция.

7.3 Иммуноферментный анализ.

II. Требования к уровню подготовки поступающего

Поступающий должен знать/понимать:

- современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий;
- структурные и функциональные схемы современных приборов и систем медико-биологического назначения

Поступающий должен уметь:

- с помощью методов и алгоритмов анализа получить данные из результатов эксперимента
- учитывать последние достижения в области электроники, измерительной и вычислительной техники; в области информационных технологий;
- разрабатывать функциональные и структурные схемы приборов медико-биологического назначения

III. Критерии оценивания работ поступающих

Вступительное испытание проходит в виде тестирования. Результаты оцениваются по 100-балльной шкале.

Каждый билет содержит 14 заданий. Вопросы делятся по категориям сложности: 10 вопросов категории А (оцениваются по 5 баллов каждый), 3 вопроса категории В (оцениваются по 10 баллов каждый) и 1 задача категории С (расчетная задача – оценивается в 20 баллов). Суммарная оценка не превышает 100 баллов.

Продолжительность вступительного испытания – 60 минут.

IV. Примеры тестовых заданий

Задания категории А

A1. Лечебный процесс – это (выберите один верный ответ)

a) процесс установления диагноза, то есть заключения о сущности болезни и состоянии пациента, выраженное в принятой медицинской терминологии.

b) процесс устранения болезни, то есть терапевтические процедуры, выраженное в принятой медицинской терминологии.

c) пальпация, перкуссия, аускультация

d) все варианты верны

A2. Что относится к акустическим методам биомедицинских измерений? (выберите несколько верных ответов)

a) давление биожидкостей и газов

b) температура кожи

c) вибрации органов,

d) вибрации сосудов и поверхности тела,

e) биопотенциалы органов, мышц, клеток

A3. Вставьте пропущенное слово:

Электроэнцефалография – это метод регистрации электрической активности головного мозга.

Задания категории В

B1. Сопоставьте название метода и его характеристику:

a) механокардиография _____ 3

b) сфигмография _____ 4

c) фонокардиография _____ 1

d) баллистокардиография _____ 2

1) метод исследования, изучающий графическую запись звуковых явлений, возникающих в работающем сердце

2) графическая регистрация смещений тела человека, возникающих под влиянием сокращения сердца, выброса крови в крупные сосуды и движения в них

3) информативный и безвредный метод исследования системы кровообращения, включающий тахисциллограмму и сфигмограмму

4) регистрация движения артериальной стенки, возникающего под влиянием волны давления крови при каждом сокращении сердца

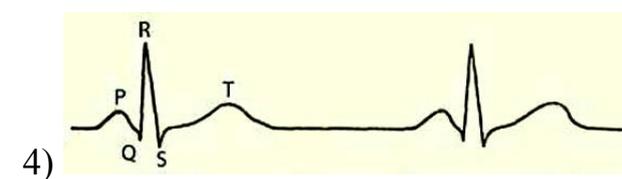
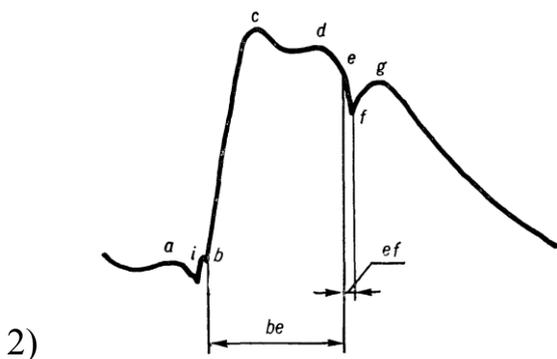
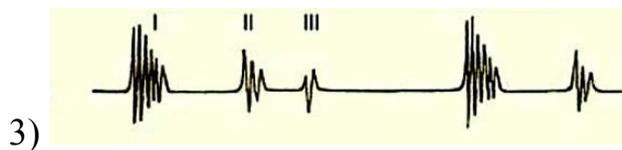
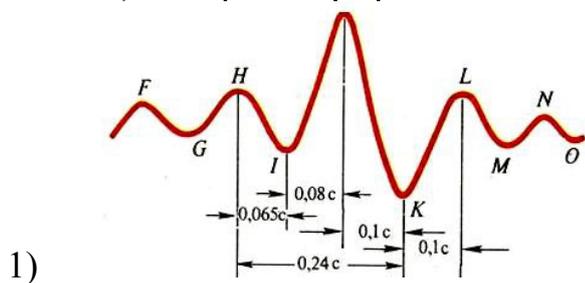
B2. Сопоставьте метод исследования с кривой, полученной в ходе исследования:

a) фонокардиография _____ 3

b) электрокардиография _____ 4

c) баллистокардиография _____ 1

d) сфигмография _____ 2



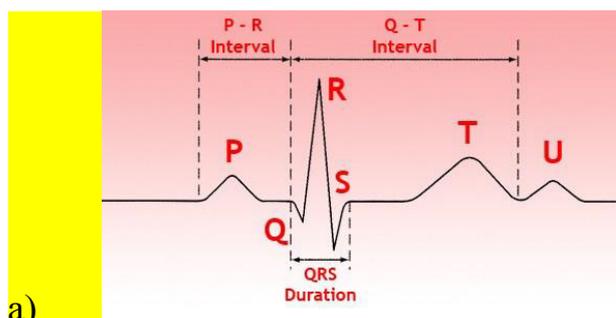
Задание категории С

С1. Какое исследование проводят с помощью прибора, изображенного на рисунке?

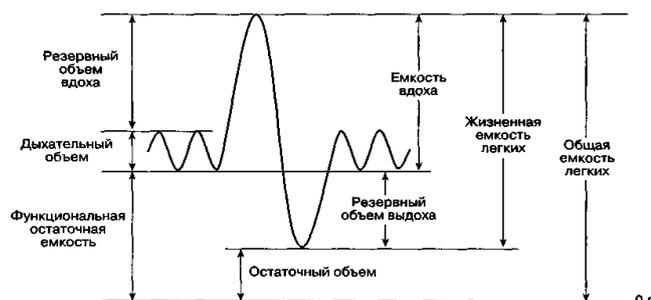


В зависимости от ответа, определите, какая кривая является результатом исследования (выберете один ответ):

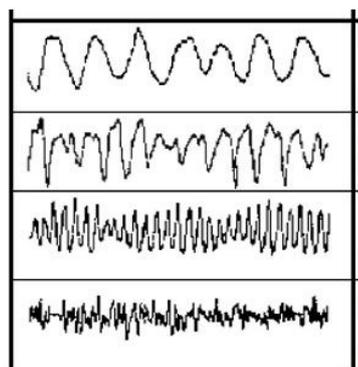
ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ
ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ БАКАЛАВРИАТА
«ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»



a)



b)



c)

Определите правильную последовательность действий при данном исследовании:

- 1) Уложить пациента на кушетку
- 2) Обработать участки кожи, на которые будут накладываться электроды, протирая их салфеткой, смоченной в изотоническом растворе хлорида натрия
- 3) Зафиксировать электроды на теле пациента в определенном порядке
- 4) Произвести запись исследования
- 5) Оценить результат исследования

Ответ:

1. С помощью данного прибора проводят электрокардиографию (запись электрокардиограммы).
2. Результатом исследования является кривая под буквой **a**).
3. Правильная последовательность: 1, 2, 3, 4, 5

V. Рекомендуемая литература

ПРОГРАММА

**ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ
ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ БАКАЛАВРИАТА
«ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

1. Кореневский Н.А., Попечителей Е.П. Биотехническая система медицинского назначения : учебник/ Н.А. Кореневский, Е.П. Попечителей, - Старый Оскол: ТНТ, 2017.-688с.

2. Кореневский Н.А., Попечителей Е.П. Филист С.А. Интроскопические медицинские приборы и системы: по мед.-техн. подгот. спец. Биомед. техника и Биомед. инженерия / Н. А. Кореневский, Е. П. Попечителей, С. А. Филист. - Курск : [б. и.], 2000. - 170 с.

3. Родионов О.В. Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий / О.В. Родионов, Т.А. Некравцева, О.В. Бухонова. - Воронеж: ВГТУ, 2002. Ч. 1. 161 с.

4. Родионов О.В. Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий / О.В. Родионов, Т.А. Некравцева. - Воронеж: ВГТУ, 2002. Ч. 2. 189 с.

5. Родионов О.В. Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий / О.В. Родионов, Е.А. Фурсова, О.В. Судаков. - Воронеж: ВГТУ, 2006. Ч. 3. 176 с.

6. Илясов Л.В. Биомедицинская измерительная техника.-М.:Высшая школа, 2007. – 342 с.