

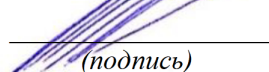
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Корневский Николай Алексеевич  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 06.03.2023 10:41:57  
Уникальный программный ключ:  
fa96fcb250c863d5c30a0336097d4cbe99ca25a3

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой

биомедицинской инженерии  
(наименование кафедры полностью)

  
Н.А. Корневский  
(подпись)

«01» 07 2022 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

(наименование дисциплины)

12.03.04 Биотехнические системы и технологии

(код и наименование ОПОП ВО)

Курск 2022

# **1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

## **1.1 Вопросы для собеседования**

### **Вопросы по разделу (теме) 1: Понятие о биологических системах.**

1. Что такое биологические системы?
2. Какие есть уровни организации и регуляции биологических систем?
3. Какие основные свойства биологических систем?
4. Что является основными типами биосистем?
5. Какая взаимосвязь уровней организации биосистем?
6. Какие основные функции живых систем?
7. Что такое биосистема?
8. Какие основные уровни организации биосистем?
9. Что такое гомеостаз?
10. Что такое адаптация?
11. Какая взаимосвязь между гомеостазом и адаптацией?
12. На что направлены реакции гомеостаза?
13. Что является основными типами биосистем?
14. Что является основой взаимосвязи всех уровней организации биосистем является?
15. Какие факторы влияют на результат лабораторных диагностических исследований?
16. Классификация, характеристика объектов методов диагностических лабораторных исследований.

### **Вопросы по разделу (теме) 2: Инструментальные диагностические исследования.**

1. Что такое электрографический метод?
2. Какие есть звуковые исследования?
3. Какими знаниями электрографической техники должны обладать электрофизиолог и врач, использующие электрографическую аппаратуру в своей повседневной работе?
4. Какие достоинства электрографического метода?
5. Какие недостатки электрографического метода?
6. Что позволяют изучить электрографические методы?
7. Что такое акупунктура?
8. Сколько акупунктурных точек у человека?
9. Как происходит исследование электрического сопротивления в акупунктурных точек?
10. Какие факторы влияют на результат исследования электрического сопротивления в акупунктурных точек?

11. Что такое рентгенография?
12. Какие показания к проведению рентгенографии?
13. Какая должна быть подготовка пациента к проведению рентгенографии?
14. Что позволяют узнать рентгенографические исследования?
15. В чем недостатки рентгенографических исследований?
16. Звуковые исследования, электрографические, рентгенографические исследования.

### **Вопросы по разделу (теме) 3: Хронобиологические исследования.**

1. Что такое хронобиологические исследования?
2. Какие показания к проведению хронобиологических исследований?
3. Какая должна быть подготовка пациента к проведению хронобиологическим исследованиям?
4. Что позволяют узнать хронобиологические исследования?
5. Какие недостатки хронобиологических исследований?
6. Какие достоинства хронобиологических исследований?
7. Какие анализаторы вы знаете?
8. Как определяется поле зрения глаза?
9. Для чего нужны метки различных цветов при исследовании зрительного анализатора?
10. На каком расстоянии усаживают испытуемого?
11. На каком расстоянии располагается испытуемый при исследовании слухового анализатора?
12. Какие правила должен соблюдать испытуемый при исследовании слухового анализатора?
13. Важна ли концентрация спирта для исследования обонятельного анализатора?
14. Что такое межсенсорное взаимодействие?
15. Сколько процентов составляет порог разборчивости речи?
16. Исследования анализаторов...

### **Вопросы по разделу (теме) 4: Лечебные воздействия в отношении биосистем.**

1. Какие воздействия лекарственных средств могут быть?
2. Какие способы введения лекарственных средств?
3. Какие должны быть дозы лекарственных средств?
4. Расскажите о фармакокинетике лекарственных средств?
5. В чем недостатки лекарственных средств?
6. В чем состоит эффективность электроточков в физиотерапии?
7. Какие виды лечебных электрических токов?
8. Что такое электротерапия?

9. Что такое дидинамотерапия?
10. Какие плюсы электротерапии?
11. Что является объектом физиотерапии?
12. Какое воздействие оказывает магнитное поле на человека?
13. Какое воздействие оказывает электрический ток на человека?
14. Что такое магнитотерапия?
15. Какие недостатки магнитотерапии?
- 16 Назовите физиотерапевтические методы, лекарственные воздействия.

**Шкала оценивания:** 5 балльная.

**Критерии оценивания:**

**5 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**4 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

**3 балла** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**2 балла** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки

## **1.2 Вопросы для собеседования по лабораторным работам**

**Вопросы по лабораторной работе №1: Исследование системных реакций организма**

1. Что такое тонометр?
2. Дайте определение фонендоскопа
3. Что такое систолическое артериальное давление?
4. Что влияет на увеличение частоты сердечных сокращений?
5. Перечислите различные виды реакций организма на раздражители?

### **Вопросы по лабораторной работе №2: Физические основы измерения артериального давления**

1. Что такое артериальное давление?
2. Дайте определение звукового колебания.
3. Опишите устройство фонендоскопа
4. Что представляет из себя диастолическое артериальное давление
5. Как правильно устанавливать манжету?

### **Вопросы по лабораторной работе №3: Влияние физической нагрузки на параметры человека**

1. В чем разница между систолическим и диастолическим артериальным давлением?
2. Как меняется частота дыхания после нагрузки?
3. За какое время регистрируется ЧСС?
4. Какие виды физических нагрузок используются в исследованиях?
5. Как применяется фонендоскоп?

### **Вопросы по лабораторной работе №4: Исследование электрического сопротивления в акупунктурных точках**

1. Что такое акупунктурные точки?
2. В какой зависимости ток с сопротивлением?
3. Что такое мультиметр?
4. Что такое мультиплексор?
5. Где располагаются акупунктурные точки?

### **Вопросы по лабораторной работе №5: Изучение влияния кофеина на показатели человека**

1. Что такое кофеин-натрия бензонат?
2. На какие показатели влияет кофеин?
3. К чему приводит к передозировке кофеина?
4. В чем польза кофеина?
5. Назовите химическую формулу кофеина

### **Вопросы по лабораторной работе №6: Изучение влияния дибазола на показатели человека**

1. Что такое дибазол?
2. Сколько миллиграмм вещества используется?
3. Какое воздействие оказывается на ЧСС?
4. Какое воздействие оказывается на артериальное давление?
5. Перечислите все приборы, которые задействованы в лабораторной работе.

### **Вопросы по лабораторной работе №7: Исследование зрительного анализатора**

1. Что такое периметр?
2. Что обозначает таблица Рабреина?
3. Как определяется поле зрения глаза?
4. Для чего нужны метки различных цветов?
5. На каком расстоянии усаживают испытуемого?

### **Вопросы по лабораторной работе №8: Исследование слухового анализатора**

1. На каком расстоянии располагается испытуемый?
2. Какие правила должен соблюдать испытуемый?
3. Из чего состоит таблица для исследования слуха?
4. Как помечаются правильные неправильные ответы испытуемого?
5. Сколько процентов составляет порог разборчивости речи?

### **Вопросы по лабораторной работе №9: Исследование обонятельного анализатора и межсенсорных взаимодействий**

1. Что такое ольфектометр?
2. Важна ли концентрация спирта для исследования?
3. Что такое межсенсорное взаимодействие?
4. Какие еще анализаторы вы знаете?
5. Для чего нагнетается воздух в ольфектометре?

**Шкала оценивания:** 5 балльная.

**Критерии оценивания:**

**5 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно

найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**4 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

**3 балла** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**2 балла** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки

### **1.3 Вопросы для собеседования по практическим работам**

**Вопросы по разделу (теме) 1. Понятие, основные уровни организации и характеристики биосистем. Гомеостаз и адаптация биосистем**

1. Что такое биосистема?
2. Какие основные уровни организации биосистем?
3. Что такое гомеостаз?
4. Что такое адаптация?
5. В чем заключается взаимосвязь между гомеостазом и адаптацией?
6. На что направлены реакции гомеостаза?
7. Что является основными типами биосистем?
8. Что является основой взаимосвязи всех уровней организации биосистем является?

**Вопросы по разделу (теме) 2. Задачи, классификация, объект и методы лабораторных диагностических исследований**

1. Какие основные задачи лабораторных диагностических исследований?

2. Что такое классификация лабораторных диагностических исследований?
3. На что могут быть направлены реакции гомеостаза?
4. Какой объект лабораторных диагностических исследований?
5. Какие методы лабораторных диагностических исследований?

### **Вопросы по разделу (теме) 3. Электрографические исследования**

1. Что такое электрографический метод?
2. Какими знаниями электрографической техники должны обладать электрофизиолог и врач, использующие электрографическую аппаратуру в своей повседневной работе?
3. Какие достоинства электрографического метода?
4. Какие недостатки электрографического метода?
5. Что позволяют изучить электрографические методы?

### **Вопросы по разделу (теме) 4. Рентгенографические исследования**

1. Что такое рентгенография?
2. Какие показания к проведению рентгенографии?
3. Какая должна быть подготовка пациента к проведению рентгенографии?
4. Что позволяют узнать рентгенографические исследования?
5. В чем недостатки рентгенографических исследований?

### **Вопросы по разделу (теме) 5. Ультразвуковые и магнитно-резонансные исследования**

1. Что такое ультразвуковое исследование?
2. В чем отличие ультразвукового и магнитно-резонансного исследования?
3. Что такое магнитно-резонансное исследование?
4. В чем преимущества ультразвукового исследования?
5. Какой принцип работы ультразвукового исследования?
6. Какой принцип работы магнитно-резонансного исследования?

### **Вопросы по разделу (теме) 6. Хронобиологические исследования**

1. Что такое хронобиологические исследования?
2. Какие показания к проведению хронобиологических исследований?
3. Какая должна быть подготовка пациента к проведению хронобиологическим исследованиям?
4. Что позволяют узнать хронобиологические исследования?
5. Какие недостатки хронобиологических исследований?



6. Какие достоинства хронобиологических исследований?

**Вопросы по разделу (теме) 7. Лекарственные воздействия, способы введения, дозы и фармакокинетика лекарственных средств**

1. Какие воздействия лекарственных средств могут быть?
2. Какие способы введения лекарственных средств?
3. Какие должны быть дозы лекарственных средств?
4. Расскажите о фармакокинетике лекарственных средств?
5. В чем недостатки лекарственных средств?

**Вопросы по разделу (теме) 8. Физиотерапевтические воздействия постоянным электрическим током**

1. В чем состоит эффективность электроточков в физиотерапии?
2. Какие виды лечебных электрических токов?
3. Что такое электротерапия?
4. Что такое дидинамотерапия?
5. Какие плюсы электротерапии?

**Вопросы по разделу (теме) 9. Физиотерапевтические воздействия переменным электрическим током, магнитным полем**

1. Что является объектом физиотерапии?
2. Какое воздействие оказывает магнитное поле на человека?
3. Какое воздействие оказывает электрический ток на человека?
4. Что такое магнитотерапия?
5. Какие недостатки магнитотерапии?

**Шкала оценивания:** 5 балльная.

**Критерии оценивания:**

**5 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**4 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

**3 балла** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**2 балла** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки

#### **1.4 Вопросы для собеседования по самостоятельной работе**

##### **Раздел (тема) дисциплины 1: Звуковые исследования в биологии и медицине**

1. Что такое слуховые методы исследования?
2. Что представляет из себя аускультация?
3. Расскажите принцип стетоскопа
4. Объясните метод – перкуссии
5. Как называется метод измерения остроты слуха?
6. Что такое фонокардиография?

##### **Раздел (тема) дисциплины 2: Определение скорости кровотока**

1. Что включает в себя ультразвуковой метод?
2. Назовите формулу эритроцитов
3. Что определяет эффект Доплера?
4. Что такое эффект Доплера?
5. Что такое эффект Холла?
6. На чем основан электромагнитный метод?

##### **Раздел (тема) дисциплины 3: Специальные методы рентгенологических исследований**

1. Какие контрастные вещества вам известны?
2. Какие побочные действия от РКС?
3. Как получить рентгеновские лучи?
4. Что такое рентгенодиагностический аппарат?
5. Перечислите его основные части?
6. Какие показания к применению рентгенконтрастных средств?

##### **Раздел (тема) дисциплины 4: Хронобиологические аспекты диагностических и лечебных воздействий**

1. Что такое гомеостаз?
2. Какие виды гомеостаза существуют?
3. Назовите стадии стресс-реакции
4. Что такое биологические ритмы?
5. На какие виды подразделяются биоритмы?
6. Какие системы контролируют гомеостаз?

**Раздел (тема) дисциплины 5: Механизмы действия и побочные эффекты, группы лекарственных средств**

1. Что такое лекарственное средство?
2. Что такое лекарственный препарат?
3. Что такое лекарственная форма?
4. В чем заключается фармакологический эффект?
5. Что такое фармакодинамика?
6. Назовите источники получения лекарств

**Раздел (тема) дисциплины 6: Радионуклидные исследования**

1. Назовите радионуклидные методы?
2. Что используют для получения радионуклидной визуализации?
3. Что включает в себя радиоизотопная ренография?
4. Какие типы кривой существуют?
5. Что включает в себя непрямая радиоизотопная ренография?
6. Что такое сцинтиграфия?

**Раздел (тема) дисциплины 7: Фотометрические исследования**

1. Что такое колориметрия?
2. Дайте определение фотоэлектроколориметрии
3. По какой формуле вычисляют светопоглощение?
4. Что такое турбодиметрия?
5. Какие задачи решаются фотометрическими методами?
6. Чем измеряют оптическую плотность?

**Раздел (тема) дисциплины 8: Межсенсорное взаимодействие анализаторов, способы исследования**

1. Что повышает периферическое зрение человека?
2. Что такое полимодальный сигнал?
3. Как используют полимодальные сигналы?
4. К чему приводит дублирование сигналов?
5. Как изменяется чувствительность зрительного анализатора?
6. Что является основой полисенсорных моделей?

**Шкала оценивания: 5 балльная.**

### **Критерии оценивания:**

**5 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**4 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

**3 балла** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**2 балла** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 2.1 Банк вопросов и заданий в тестовой форме

1 Биологической системой называется - ... .

комплекс взаимодействующих и относительно самостоятельных элементов или процессов, объединенных выполнением определенной функции.

система биологических процессов, выполняющих взаимосвязанные функции.

взаимосвязанные системы, выполняющие функциональную роль.

2 Изучение зрительного анализатора включает ... .

Определение остроты зрения

Определение черно-белого зрения

Изучение глазного дна

3 Назовите один из механизмов действия лекарственных средств.

действие на специфические рецепторы

снижение болевой импульсации

блокада обменных процессов

4 Назовите средство, действующие на ЦНС

Снотворные средства

Антиаритмические

Глюкозиды

5 Назовите средство, влияющее на обменные процессы.

Гормоны

Антибиотики

Сульфаниламиды

6 Укажите, что относится к энтеральному пути введения лекарств.

Через рот

Внутривенно

Внутримышечно

7 Аудиометрией называется исследование \_\_\_\_\_ анализатора.

Слухового

Обонятельного

Звукового

8 Исследование обонятельного анализатора называется ... .

Ольфектометрией  
Аудиометрией  
Периметрией

9 Исследование двигательного анализатора осуществляется с помощью ... .

Кинестезиометра  
Ольфектометра  
Центрифуги

10 Гомеостаз - это ... постоянство внутренней среды и устойчивость физиологических функций

относительное динамическое  
внутреннее и внешнее  
регулируемое и контролируемое

11 Первый уровень регуляции это -

Локальные изменения  
Выработка критериев  
Изменение внутренней среды

12 Что относится к лабораторным исследованиям?

Биохимические  
Ультразвуковые  
Рентгенологические

13 Предметом лабораторных исследований является ...

обычные эндогенные химические компоненты  
химические вещества

14 Назовите фактор, влияющий на результаты лабораторных исследований.

Биологический  
Социальный  
человеческий

15 Систолическое давление это -

Появление звуков  
Звучание тонов  
Исчезновение звуков

16 Ультразвуковой метод определения скорости кровотока основан на эффекте ... .

Доплера  
Холла  
Довгань

17 Электромагнитный способ определения скорости кровотока основан на эффекте ... .

- Холла
- Доплера
- Доплертова

18 Второй уровень регуляции биосистем это -

- ЦНС задает параметры
- Выработка критериев
- Включает локальные системы

19 Инструментальные методы диагностики это -

- Инструментальные
- Биохимические
- Цитологические

20 Объектом лабораторных исследований являются .. .

- Обычные клетки
- Сердце
- Головной мозг

21 Физической основой измерения артериального давления является анализ колебаний

- Звуковых
- Кровяных
- Сердечных

22 Ультразвуковой метод исследования скорости кровотока основан на эффекте ... .

- Доплера
- Холла
- Ньютона

23 Расположите в порядке убывания радиочувствительности следующие ткани.

1. Костная
  2. Лимфоидная
  3. Кровотворная
  4. Жировая
- 2,3,1,4  
1,2,3,4  
3,2,1,4  
4,2,3,1

24 Установите последовательность.

1. Рентгеновская трубка
  2. Сеть
  3. Трансформатор
  4. Выпрямители
- 2,3,4,1  
1,2,3,4  
2,4,1,3

25 Установите соответствие.

Приемник излучения

1. Селеновая пластина
2. Рентгеновская пленка
3. Рентгеноскопия, флюорография
4. Рентгентелевизионное просвечивание
5. Дигитальные методы

- 2 А, 1 В, 3 Б, 4 Д, 5 Г  
2 В, 1 Г, 3 Д, 4 Б, 4 А  
1 А, 2 Б, 3 Г, 4 Д, 5 В

Рентгенологический метод

- А. Рентгенографический
- Б. Флюоресцентный экран
- В. Электрорентгенография
- Г. Дозиметрический датчик
- Д. РЭОП

26 Укажите правильный ответ.

Эффект томографии достигается:

1. Перемещением пленки
2. Неподвижностью пленки
3. Неподвижностью пациента
4. Перемещением рентгентрубки
5. Неподвижностью рентгентрубки

- 1,3,4  
1,4,2  
1,5,2  
4,2,3

27 Укажите правильный ответ.

Компьютерная томография улавливает изменения плотности ткани:

1. 1,5%
  2. 0,5%
  3. 5,5%
  4. 0,1 %
- 2  
3  
4  
1

28 Установите соответствие.

Ультразвуковой метод      Изображение



- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 1. Эхография    | А. Двухмерное |
| 2. Сканирование | Б. Кривая     |
| 1 Б, 2 А        |               |
| 1 А, 2 Б        |               |

29 Укажите правильный ответ.

Магнито - резонансные приборы настроены на ядра:

1. Кислорода
  2. Водорода
  3. Углерода
  4. Фтора
  5. Йода
- 2,3,4  
1,3,4  
3,1,2

30 Установите соответствие.

Вид воздействия      Метод физиотерапии

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 1. Постоянный ток | А. Амплипульстерапия |
| 2. Переменный ток | Б. Гальванизация     |
| 3. ЭМП            | В. УВЧ – терапия     |
| 4. ЭМ излучение   | Г. СВЧ – терапия     |
- 1 Б, 2 А, 3 В, 4 Г  
1 В, 2 Г, 3 А, 4 Б  
1 Г, 2 А, 3 Б, 4 В

31 Укажите правильный ответ.

Механизмами дарсонвализации на биообъекты являются:

1. Токи проводимости
  2. Токи возбудимости
  3. Искровой разряд
  4. Вихревые токи
- 1,3  
2,3  
1,4

32 Укажите правильный ответ.

Тепловой эффект СВЧ - терапии обусловлен:

1. Круговыми движениями молекул
  2. Увеличением поляризации клеток
  3. Увеличением дипольного момента
  4. Химической реакцией
  5. Релаксационными колебаниями
- 2,3,5  
1,3,4

2,4,5

33 Закончите определение.

Хронобиология изучает процессы \_\_\_\_\_ организма с позиций \_\_\_\_\_

жизнедеятельности, времени  
деятельности, среды обитания

35 Установите соответствие.

Биоритмы

Примеры

- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| 1. Циркадианные    | А. Ритм сердца          |
| 2. Высокочастотные | Б. Суточная температура |
| 3. Циркосентанные  | В. Ритм дыхания         |
| 4. Низкочастотные  | Г. Сезонный             |
|                    | Д. Лунный ритм          |
|                    | Е. Годичный             |

1 Б, 2 А, 2 В, 3 Д, 4 Г, 4 Д

1 А, 2 Б, 3 Г, 4 Д, 4 В

1 В, 2 Г, 3 А, 4 Б, 4 Д

36 Укажите правильный ответ.

Задачи хронодиагностических исследований:

1. Оценка здоровья
2. Установление биоритмов и хронограмм
3. Исследование физиологических процессов
4. Анализ характера биоритмов
5. Оценка адаптивных изменений
6. Анализ индивидуальных особенностей

2,4,5,6

1,3,4,5

2,4,5,6

37 Установите соответствие.

Принципы хронотерапии

1. Первый А. Имитация биоритма
2. Второй Б. Лечение до отклонения от нормы

1 А, 2 Б

1 Б, 2 А

38 Установите соответствие.

Группа лекарств    Название препарата

1. Действующие на ЦНС    А. Гипотензивные
2. Действующие на ССС    Б. Снотворные

В. Противосудорожные  
Г. Антиаритмические

1 Б, 1 В, 2 А, 2 Г

1 В, 1 Г, 2 Д, 2 Б

1 Б, 2 В, 1 Г, 2А

39 Укажите правильный ответ.

Механизмами действия лекарств являются:

1. Действие на белки
2. Действие на рецепторы
3. Действие на рецепторы
4. Действие на клетку
5. Действие на мембраны клеток
6. Электролиз
7. Химическое взаимодействие

2,3,5,7

1,4,6,7

2,4,6,7

1,2,3,6

3,4,5,6

40 Установите соответствие.

Пути введения лекарств      Виды введения лекарств

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| 1. Энтеральный    | А. Внутривенный       |
| 2. Парентеральный | Б. Через рот          |
|                   | В. Внутримышечный     |
|                   | Г. Через прямую кишку |
|                   | Д. Ингаляционный      |
|                   | Е. Сублингвальный     |

1 Б, 1 Г, 1 Е, 2 А, 2 В, 2 Е

1 А, 1 Б, 1 В, 2 Г, 2 Е, 2 Д

1 Г, 1 В, 1 Д, 2 А, 3 Б, 2 Е

41 Основным отличительным признаком профессиональной этики врача является:

уголовная ответственность за несоблюдение профессиональных этических норм

приоритет интересов медицинской науки над интересами конкретного больного

осознанный выбор моральных принципов и правил поведения

42 Кто из перечисленных святых НЕ являлся врачом?

мчч. Косьма и Дамиан

вмч. Георгий

прп. Алипий (XII в.) и Агапит (XI в.) Печерские

43 Установите соответствие.

Принципы хронотерапии

1. Первый А. Имитация биоритма
  2. Второй Б. Лечение до отклонения от нормы
- 1 А, 2 Б  
1 Б, 2 А

44 Задачей лабораторных исследований в медико-биологической практике является

- определение состава и структуры вещества
- проведение качественного анализа
- проведение количественного анализа

45 Отличительными признаками научного исследования являются:

- все перечисленное
- систематичность
- Строгое доказательство суждений
- целенаправленность

46 Для подключения входа RA3/AN3/Vref+ используется

- Источник напряжения
- Источник тока
- Источник напряжения или тока

47 Коэффициент пропускания исследуемого образца T определяется по формуле

$$T = (I/I_0) * 100\%$$
$$T = I/I_0$$
$$T = (I_0/I) * 100\%$$

48 В структуре общенаучных методов и приемов выделяют три уровня. Из перечисленного к ним НЕ относится\:

- формализация
- наблюдение
- эксперимент

49 Монохроматический поток имеет

- строго определенную длину волны
- вариативную длину волны
- длину волны в известных пределах

50 Вход VSS индикатора предназначен для

- Подключения к корпусу биотехнической системы

Подключения напряжения питания  
Подключения системы регулировки контрастности  
Входной сигнал данных

- 51 Монохроматор позволяет  
получать поток с переменной длиной волны  
получать монохроматический поток  
получать поток с фиксированной длиной волны
- 52 Вход VEE индикатора предназначен для  
Подключения системы регулировки контрастности  
Входной сигнал данных
- 53 Вход RS индикатора предназначен для  
Сброса индикатора  
Подключения напряжения питания
- 54 Вход RW индикатора предназначен для  
Установки режима чтения/записи  
Сброса индикатора  
Подключения напряжения питания
- 55 Входное напряжение питания индикатора LM016L составляет  
5 В  
3 В  
10 В  
12 В
- 56 Основная функция метода  
внутренняя организация и регулирование процесса познания  
поиск общего у ряда единичных явлений  
достижение результата
- 57 Сколько источников света в оптическая схема прибора СФ-26  
2  
1  
3  
4
- 58 Градуировочная кривая показывает  
зависимость оптической плотности раствора  $D$  от количества вещества  
 $C$   
зависимость температуры от оптической плотности

59 [html]\_\_\_\_\_ это совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов.

- метод
- принцип
- суждение
- альтернатива

60 [html]\_\_\_\_\_ это сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе, мышлении.

- наука
- эксперимент
- исследование
- гипотеза

61 Для построения градуировочной кривой

- готовят ряд окрашенных растворов с известным количеством вещества
- готовят ряд окрашенных растворов с неизвестным количеством вещества

62 Методы спектрофотометрии, основываются на

- способности веществ селективно поглощать или испускать электромагнитную энергию на различных длинах волн
- способности веществ селективно поглощать или испускать механическую энергию на различных длинах волн
- способности веществ селективно поглощать или испускать световую энергию на различных длинах волн

63 Спектрофотометр типа СФ-26 предназначен для измерения коэффициентов пропускания жидких и твердых прозрачных веществ в области спектра

- от 186 до 1100 нм
- от 186 до 2100 нм
- от 186 до 900 нм
- Задается программно

64 Антиалиазинговый фильтр это

- ФНЧ
- ФВЧ
- ПФ
- РФ

65 Задачей лабораторных исследований в медико-биологической практике является

- определение состава и структуры вещества

проведение качественного анализа  
проведение количественного анализа

66 Что задает инструкция TRISBC\=0

Программирует линии порта C на вывод

Программирует линии порта C на ввод

Создает 3 переменных равных нулю

67 Первый этап лабораторного анализа

пробоподготовительный с преобразованием вещества биопробы (БПр)  
в некоторый конечный продукт (КПт)

связан с преобразованием электрических сигналов измерительных  
преобразователей для получения результатов анализа

68 Исследуемая характеристика (свойство) анализируемой пробы, как  
правило, выражается

некоторым набором информативных параметров  $X_i$  ее конечного  
продукта

некоторым набором информативных параметров  $X_i$  ее начального  
продукта

некоторым набором информативных параметров  $X_i$  ее промежуточного  
продукта

69 При определении СОЭ информативным параметром является {

высота столбика плазмы после часовой выдержки пробы крови в  
капилляре Панченкова

количества эритроцитов в пробе

скорости свертывания крови

70 Преобразование вещества БПр на первом этапе одновременно должно  
подразумевать также устранение, по возможности, тех факторов, которые  
затрудняют

последующий процесс измерения

последующий процесс наблюдения

последующий процесс анализа

71 Получение достоверных результатов анализа предполагает учет  
следующего принципа (принципов)

все сказанное

изменяемый физический параметр КПт должен соответствовать  
исследуемой характеристике БПр

все преобразования, входящие в технологическую процедуру первого  
этапа, должны как можно меньше исказить информацию об исследуемых  
параметрах

72 Какой оператор задает логическую операцию OR при программировании микроконтроллера PIC16?

- |
- &
- OR
- \~

73 Наиболее часто встречающиеся операции пробоподготовительного этапа можно разбить на сколько групп?

- 6
- 5
- 4

74 Второй этап лабораторного анализа называется

- измерительным
- подготовительным
- определенным

75 Измерительные преобразователи позволяют сформировать электрический сигнал , где  $x_1, x_2, \dots, x_n$

различные физические величины, формирующие измерительный сигнал

различные физические величины, формирующие измерительную последовательность

различные физические величины, формирующие измерительный электрод

76 Свертка сигнала в биомедицинских и экологических экспериментах используется для

- удаления шума сигнала
- структурного анализа сигнала
- выделения характерных точек сигнала

77 Операции по преобразованию электрических сигналов можно разбить на сколько групп

- 2
- 3
- 4

78 В настоящее время удельный вес лабораторных анализов в общей структуре исследований достигает

- 0,9
- 0,8
- 1



- 79 При исследованиях электрокардиосигнала классически используют {  
временной домен  
частотный домен  
фазовый домен
- 80 Перечень необходимого лабораторного оборудования для каждого из типов лабораторий определен в  
специальных нормативных документах  
распоряжениях главного врача
- 81 Доступ к базе данных осуществляется с помощью  
все перечисленное  
классификатора номенклатуры медицинской техники  
специального оборудования
- 82 В каком месте программы создаются переменные при программировании микроконтроллера PIC16?  
До начала главной программы  
В любом месте программы  
В главной программе  
####
- 83 Структура лабораторного кода состоит из сколько частей?  
6  
10  
2
- 84 Любое лабораторное исследование не включает следующую операцию  
ремонт лабораторного оборудования  
отбор, хранение и доставка пробы к анализатору  
вспомогательные операции по подготовке необходимого лабораторного оборудования
- 85 Клинико-диагностические лаборатории бывают  
все вышесказанное  
лаборатории клинических стационаров  
централизованные лаборатории  
первичные лабораторные пункты
- 86 Использование капиллярных преобразователей основано на чем?  
при ламинарном течении жидкости в капиллярной трубке напряжение сдвига жидкости изменяется по линейному закону  
при ламинарном течении жидкости в капиллярной трубке напряжение сдвига жидкости изменяется по нелинейному закону  
законе Гука

87 Скорость жидкости ( $V$ ) в поперечном сечении потока измеряется по какому закону?

- параболическому
- экспоненциальному
- линейному

88 Волюмометрия (ВоМ) позволяет

- вязкость жидкости
- плотность жидкости
- объем жидкости

89 Абсолютные значения вязкости могут быть измерены с помощью сего сказанного

- отационных методов
- апиллярных методов

90 Объемная манометрия основана на

- использовании уравнения состояния идеальных газов
- законе Гука
- законе Ома

91 Мембранные методы широко используются при построении аналитических приборов для

- все сказанное верно
- определения размеров микрочастиц
- массы дисперсной фазы

92 При использовании мембран, которые непроницаемы для исследуемого компонента, но легко проницаемы для растворителей

- реализуется метод мембранной осмометрии
- реализуется метод фильтрации

93 Осмометрия считается эффективным методом исследования водно-солевого баланса

- электропроводности растворов

94 Какие методы используются в осмометрии?

- все сказанное
- мембранный
- криоскопический

95 Определение осмоляльности мочи позволяет оценить

- концентрирующую способность почек
- волюмометрическую способность почек
- температуру испарения

Линейная система обработки сигналов не меняет  
частоту  
фазу  
амплитуду

96 Мембранные эбуллиоскопические осмометры  
не нашли широкого применения в медицинской практике  
широко используются в медицинской практике

97 По окончании измерительного этапа на выходе анализатора получают  
все сказанное  
значение искомого медико-биологического параметра  
значение некоторого физического параметра, не являющегося  
диагностически значимым

98 Одним из удобных способов описания служит  
операционно-символьная форма  
операционно-познавательная форма  
операционно-усилительная форма

99 Операционно-символьная форма позволяет записать  
полные структуры последовательностей информационных  
преобразований  
Управление АЦП  
Управление таймерами

100 Представление технологического процесса лабораторного анализа в ОСФ  
может быть использовано для  
все сказанное  
выявления особенностей технологических процедур  
решения задач оптимизации ЛА по различным критериям

101 Источником информации в физико-механических анализаторах являются  
измерительные преобразователи механических величин  
измерительные преобразователи электрических величин  
все сказанное

102 Нити и пружины используются в анализаторах для измерения  
все перечисленное верно  
веса  
массы  
силы

- 103 При исследовании физико-механических свойств жидких сред широко используют  
капиллярные преобразователи  
первичные преобразователи
- 104 Криоскопический метод основан на  
регистрации понижения температуры замерзания исследуемого раствора по отношению к температуре замерзания дистиллированной воды  
регистрации понижения температуры кипения исследуемого раствора по отношению к температуре кипения дистиллированной воды
- 105 Колориметр определяет  
интенсивность светового потока, поглощаемого исследуемым веществом  
окраску раствора  
оптические свойства вещества
- 106 В ранних конструкциях колориметров интенсивность поглощения определялась  
визуально  
цифровыми способами  
по звуку
- 107 Метод стандартных серий заключается в следующем:  
интенсивность окраски исследуемого раствора сравнивается с интенсивностью окраски стандартных растворов различных концентраций  
исследуемый раствор разводится, пока не будет получена стандартная концентрация
- 108 Метод уравнивания окрасок это  
используется зависимость между интенсивностью окраски и толщиной слоя  
используется зависимость между интенсивностью окраски и концентрацией
- 109 Метод разбавления это  
анализируемый раствор разбавляют в мерном цилиндре растворителем до тех пор, пока интенсивность окраски раствора не уравнивается  
используется зависимость между интенсивностью окраски и толщиной слоя
- 110 Фотоэлектроколориметрами (ФЭК) исследуют  
интенсивность поглощения светового потока, прошедшего через исследуемые растворы

интенсивность испускания светового потока, прошедшего через исследуемые растворы

111 Основной оптический сенсор фотоколориметра представлен фотоприемником  
светодиодом  
микрофоном

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи. Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

## **2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**

### **Компетентностно-ориентированная задача № 1**

Задачей лабораторных исследований в медико-биологической практике является определение состава и структуры вещества решил один специалист. Второй - проведение качественного анализа, третий - проведение количественного анализа. Помогите решить спор специалистов.

### **Компетентностно-ориентированная задача № 2**

В районной поликлинике идет совещание в отделе медтехники. Любое лабораторное исследование не включает следующую операцию: ремонт лабораторного оборудования; отбор, хранение и доставка пробы к анализатору; вспомогательные операции по подготовке необходимого лабораторного оборудования. Оцените результат спора. Подскажите решение.

### **Компетентностно-ориентированная задача № 3**

В одном из отделения больницы спорили о механизмах действия лекарств на человека. Выберите верные ответы из предложенного списка:

1. Действие на белки
2. Действие на рецепторы
3. Химическое взаимодействие

### **Компетентностно-ориентированная задача № 4**

Мембранные методы широко используются при построении аналитических приборов для: определения размеров микрочастиц или массы дисперсной фазы. Спросил преподаватель. Студент дал ответ: все сказанное. А как считаете Вы?

### **Компетентностно-ориентированная задача № 5**

Два стажера поспорили верно ли, что мчч. Косьма и Дамиан являлись врачами. Помогите стажерам узнать правду и дать правильный ответ.

### **Компетентностно-ориентированная задача № 6**

Два стажера поспорили верно ли, что прп. Алипий (XII в.) и Агапит (XI в.) Печерские являлись врачами. Помогите стажерам узнать правду и дать правильный ответ.

### **Компетентностно-ориентированная задача № 7**

В одном из отделения больницы спорили о механизмах действия лекарств на человека. Выберите верные ответы из предложенного списка:

1. Действие на клетку
2. Действие на мембраны клеток
3. Электролиз

### **Компетентностно-ориентированная задача № 8**

Два лаборанта поспорили верно ли, что принцип хронотерапии начинается с имитации биоритма. Помогите стажерам узнать правду и дать правильный ответ.

### **Компетентностно-ориентированная задача № 9**

Два стажера поспорили верно ли, что принцип хронотерапии начинается с лечения до отклонения нормы. Помогите стажерам узнать правду и дать правильный ответ.

### **Компетентностно-ориентированная задача № 10**

Новички задумались: Клинико-диагностические лаборатории бывают: лаборатории клинических стационаров; централизованные лаборатории; первичные лабораторные пункты. Все вышесказанное. Где истина?

### **Компетентностно-ориентированная задача № 11**

Использование капиллярных преобразователей основано на чем? Спросил профессор студента. Первое: при ламинарном течении жидкости в капиллярной трубке напряжение сдвига жидкости изменяется по линейному закону.

Второе при ламинарном течении жидкости в капиллярной трубке напряжение сдвига жидкости изменяется по нелинейному закону

Третье - законе Гука.

Что должен ответить студент и какой выбрать ответ.

### **Компетентностно-ориентированная задача № 13**

Скорость жидкости ( $V$ ) в поперечном сечении потока измеряется по какому закону? Параболическому, экспоненциальному или линейному, спросил профессор. Ваш ответ будет каков?

#### **Компетентностно-ориентированная задача № 14**

Студент пропустил тему занятия. Помогите ответить ему на вопрос доцента: «Волюмометрия позволяет определить: вязкость жидкости, или плотность жидкости, а может объем жидкости?»

#### **Компетентностно-ориентированная задача № 15**

Два друга спорят: «Абсолютные значения вязкости могут быть измерены с помощью: 1.отационных методов, 2 апиллярных методов? Решите данный спор.

#### **Компетентностно-ориентированная задача № 17**

Объемная манометрия основана на:

1. использовании уравнения состояния идеальных газов;
2. законе Гука
3. законе Ома

Так подумали первокурсники. А что думаете Вы?

#### **Компетентностно-ориентированная задача № 18**

Мембранные методы широко используются при построении аналитических приборов для: определения размеров микрочастиц или массы дисперсной фазы. Спросил преподаватель. Студент дал ответ: все сказанное. А как считаете Вы?

#### **Компетентностно-ориентированная задача № 19**

Преподаватель задал вопрос: Осмометрия считается эффективным методом исследования для водно-солевого баланса. Студент его поправил сказав: - «электропроводности растворов». Кто прав?

#### **Компетентностно-ориентированная задача № 20**

Дублер который замещал преподавателя задал вопрос: «При использовании мембран, которые непроницаемы для исследуемого компонента, но легко проницаемы для растворителей реализуется метод



мембранной осмометрии или реализуется метод фильтрации?» Студент не смог ответить на данный вопрос. Помогите ему дать верный ответ.

### **Компетентностно-ориентированная задача № 21**

Определение осмоляльности мочи позволяет оценить концентрирующую способность почек – первый ответ дал студент группы. Волюмометрическую способность почек или температуру испарения?

### **Компетентностно-ориентированная задача № 22**

Мембранные эбуллиоскопические осмометры не нашли широкого применения в медицинской практике. Так в диалоге заявил один практикант. Другой же возразил, мол широко используются в медицинской практике. На чьей стороне правда?

### **Компетентностно-ориентированная задача № 23**

По окончании измерительного этапа на выходе анализатора получают значение искомого медико-биологического параметра или значение некоторого физического параметра, не являющегося диагностически значимым. Выберите верный ответ. А может быть нет не верного ответа! Поясните выбор ответа.

### **Компетентностно-ориентированная задача № 24**

Представление технологического процесса лабораторного анализа в ОСФ может быть использовано для выявления особенностей технологических или процедур решения задач оптимизации ЛА по различным критериям? Где истина?

### **Компетентностно-ориентированная задача № 25**

При исследовании физико-механических свойств жидких сред широко используют капиллярные преобразователи или первичные преобразователи? Обоснуйте верный ответ.

### **Компетентностно-ориентированная задача № 26**

Колориметр определяет интенсивность светового потока. Такой ответ дал первый студент. Второй сказал - поглощаемого исследуемым веществом. А третий - окраску раствора. Четвертый - оптические свойства вещества. Кто прав?

### **Компетентностно-ориентированная задача № 27**

В справочнике написано: «В ранних конструкциях колориметров интенсивность поглощения определялась визуально». Студент сказал нет: только цифровыми способами и по звуку. Где истина?

### **Компетентностно-ориентированная задача № 28**

Один педагог решил: «Метод стандартных серий заключается в интенсивности окраски исследуемого раствора сравнивается с интенсивностью окраски стандартных растворов различных концентраций».

Стажер решил, что исследуемый раствор разводится, пока не будет получена стандартная концентрация.

Кто здесь прав? И почему

### **Компетентностно-ориентированная задача № 29**

В учебнике опечатка. Выберите верный ответ.

Метод уравнивания окрасок - это используется зависимость между интенсивностью окраски и толщиной слоя.

Метод уравнивания окрасок - используется зависимость между интенсивностью окраски и концентрацией.

### **Компетентностно-ориентированная задача № 30**

Метод разбавления это когда анализируемый раствор разбавляют в мерном цилиндре растворителем до тех пор, пока интенсивность окраски раствора не уравнивается. Или используется зависимость между интенсивностью окраски и толщиной слоя. Как решить эту задачу. Каков верный ответ?

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся

осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания** решения компетентностно-ориентированной задачи:

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа). 2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮГО-ЗАПАДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет ФиПИ  
Специальность  
12.03.04 Биотехнические системы и технологии  
Курс 4  
Дисциплина «Методы проведения медико-биологических и экологических экспериментов»

Утверждено на заседании кафедры  
биомедицинской инженерии  
от « » августа 20 г.  
протокол №  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.А. Корневский

**Промежуточная аттестация экзамен  
ВАРИАНТ №1 для бланкового тестирования (пример)**

1. Сколько источников света в оптическая схема прибора СФ-26  
2  
1  
3  
4
2. Вход VSS индикатора предназначен для  
Подключения к корпусу биотехнической системы  
Подключения напряжения питания  
Подключения системы регулировки контрастности  
Входной сигнал данных
3. Отличительными признаками научного исследования являются\  
все перечисленное  
систематичность  
Строгое доказательство суждений  
целенаправленность
4. Длина волны красного света  
больше, чем у фиолетового  
меньше, чем у фиолетового  
больше, чем у радиоволн
5. Седилитационные методы основаны на  
исследовании движения частиц в жидких средах по направлению  
действия силы тя-жести  
скорости Броуновского движения
6. Освещенность фотоэлемента ФЭК регулируется при помощи  
диафрагмы  
выдержки  
затвора
7. Когда плотность частиц ниже плотности раствора, частицы движутся  
против сил тяжести

по направлению сил тяжести

8. Процесс оседания эритроцитов в вертикальных капиллярах продолжается в течение

- часа
- минуты
- дней

9. К числу измерительных преобразователей с электрическим выходом относятся

- все перечисленное
- тензопреобразователи
- преобразователи контактного сопротивления

10. При использовании акустических методов исследования используется

- пьезоэффект
- эффект Черенкова
- эффект диассоциации звуковых волн

11. Разновидностью акустических методов лабораторного анализа являются

- методы ультразвукового разделения жидких дисперсных систем
- фильтрация растворов
- эффект обратного осмоса

12. Для подведения воздействий различной модальности к биопробе в систему могут включаться

- преобразователи электрического сигнала в механический
- преобразователи электрического сигнала в оптический
- преобразователи электрического сигнала в акустический

13. Продолжите фразу.

Методы проведения медико-биологических экспериментов....

14. Сопоставьте модель биоэтических норм и ее принципы:

Модель	Принцип
Модель Гиппократ	«делай добро»
Модель Парацельса	«соблюдение долга»
Деонтологическая модель	«не навреди»

15. Назовите порядок выхода документов, регламентирующих проведение биомедицинских экспериментов:

1. «Директива» Департамента здравоохранения, образования и социального обеспечения.
2. «Конвенция о правах человека и биомедицине» Совета Европы.
3. «Хельсинская Декларация» (Всемирная медицинская ассамблея).

4. «Принципы поведения исследователей и Принципы проведения эксперимента» (Всемирная медицинская ассоциация).
5. «Принципы медицинской этики» Американской медицинской ассоциации

16. Кейс-задача.

Дейтериевая лампа предназначена для работы в области спектра 1, 2 или 3

1 от 185 до 350 нм

2 от 18 до 35 нм

3 от 185 до 350 мм

Где истина думает обучающийся, который пропустил занятия. Выбирает нужный ответ отличник. Помогите сделать верный вывод.

## Вопросы

1. Что такое биологические системы?
2. Какие есть уровни организации и регуляции биологических систем?
3. Какие основные свойства биологических систем?
4. Что является основными типами биосистем?
5. Какая взаимосвязь уровней организации биосистем?
6. Какие основные функции живых систем?
7. Что такое биосистема?
8. Какие основные уровни организации биосистем?
9. Что такое гомеостаз?
10. Что такое адаптация?
11. Какая взаимосвязь между гомеостазом и адаптацией?
12. На что направлены реакции гомеостаза?
13. Что является основными типами биосистем?
14. Что является основой взаимосвязи всех уровней организации биосистем?
15. Какие факторы влияют на результат лабораторных диагностических исследований?
16. Классификация, характеристика объектов методов диагностических лабораторных исследований.
17. Что такое электрографический метод?
18. Какие есть звуковые исследования?
19. Какими знаниями электрографической техники должны обладать электрофизиолог и врач, использующие электрографическую аппаратуру в своей повседневной работе?
20. Какие достоинства электрографического метода?
21. Какие недостатки электрографического метода?
22. Что позволяют изучить электрографические методы?
23. Что такое акупунктура?
24. Сколько акупунктурных точек у человека?
25. Как происходит исследование электрического сопротивления в акупунктурных точек?
26. Какие факторы влияют на результат исследования электрического сопротивления в акупунктурных точек?
27. Что такое рентгенография?
28. Какие показания к проведению рентгенографии?
29. Какая должна быть подготовка пациента к проведению рентгенографии?
30. Что позволяют узнать рентгенографические исследования?
31. В чем недостатки рентгенографических исследований?
32. Звуковые исследования, электрографические, рентгенографические исследования.
33. Что такое хронобиологические исследования?



34. Какие показания к проведению хронобиологических исследований?
35. Какая должна быть подготовка пациента к проведению хронобиологическим исследованиям?
36. Что позволяют узнать хронобиологические исследования?
37. Какие недостатки хронобиологических исследований?
38. Какие достоинства хронобиологических исследований?
39. Какие анализаторы вы знаете?
40. Как определяется поле зрения глаза?
41. Для чего нужны метки различных цветов при исследовании зрительного анализатора?
42. На каком расстоянии усаживают испытуемого?
43. На каком расстоянии располагается испытуемый при исследовании слухового анализатора?
44. Какие правила должен соблюдать испытуемый при исследовании слухового анализатора?
45. Важна ли концентрация спирта для исследования обонятельного анализатора?
46. Что такое межсенсорное взаимодействие?
47. Сколько процентов составляет порог разборчивости речи?
48. Исследования анализаторов...
49. Какие воздействия лекарственных средств могут быть?
50. Какие способы введения лекарственных средств?
51. Какие должны быть дозы лекарственных средств?
52. Расскажите о фармакокинетике лекарственных средств?
53. В чем недостатки лекарственных средств?
54. В чем состоит эффективность электроточков в физиотерапии?
55. Какие виды лечебных электрических токов?
56. Что такое электротерапия?
57. Что такое дидинамотерапия?
58. Какие плюсы электротерапии?
59. Что является объектом физиотерапии?
60. Какое воздействие оказывает магнитное поле на человека?
61. Какое воздействие оказывает электрический ток на человека?
62. Что такое магнитотерапия?
63. Какие недостатки магнитотерапии?
64. Назовите физиотерапевтические методы, лекарственные воздействия.
65. Микропроцессоры в лабораторных приборах позволяют...
66. Для того чтобы проводить на ФЭК определение количества вещества, необходимо ...
67. Градуировочная кривая показывает....

68. Опорное напряжение при аналого-цифровом преобразовании подключается к микроконтроллеру...
69. Опорные напряжения на выводы микроконтроллера подаются для...
70. Для построения градуировочной кривой
71. Методы спектрофотометрии, основываются на
72. Спектрофотометр типа СФ-26 предназначен для измерения коэффициентов пропускания жидких и твердых прозрачных веществ в области спектра
73. Антиалиазинговый фильтр это
74. Для подключения входа RA3/AN3/Vref+ используется
75. Коэффициент пропускания исследуемого образца T определяется по формуле
76. При использовании светодиодной индикации микроконтроллера PIC16F877A величина ограничительного резистора составляет
77. Монохроматический поток имеет
78. Вход VSS индикатора предназначен для
79. Монохроматор позволяет
80. Вход VEE индикатора предназначен для
81. Вход RS индикатора предназначен для
82. Вход RW индикатора предназначен для
83. Входное напряжение питания индикатора LM016L составляет
84. Сколько источников света в оптической схеме прибора СФ-26
85. Задачей лабораторных исследований в медико-биологической практике является
86. Основная задача лабораторной службы заключается в
87. В настоящее время удельный вес лабораторных анализов в общей структуре диагностических процедур в многопрофильной больнице достигает
88. общее количество лабораторных показателей превышает
89. Перечень необходимого лабораторного оборудования для каждого из типов лабораторий определен в
90. Доступ к базе данных осуществляется с помощью
91. В каком месте программы создаются переменные при программировании микроконтроллера PIC16?
92. Структура лабораторного кода состоит из сколько частей?
93. любое лабораторное исследование не включает следующую операцию
94. Что задает инструкция TRISBC=0
95. Первый этап лабораторного анализа
96. Исследуемая характеристика (свойство) анализируемой пробы, как правило, выражается
97. при определении СОЭ информативным параметром является

98. Преобразование вещества БПр на первом этапе одновременно должно подразумевать также устранение, по возможности, тех факторов, которые затрудняют
99. получение достоверных результатов анализа предполагает учет следующего принципа (принципов)
100. Какой оператор задает логическую операцию OR при программировании микроконтроллера PIC16?
101. Наиболее часто встречающиеся операции пробоподготовительного этапа можно разбить на сколько групп?
102. Второй этап лабораторного анализа называется
103. Измерительные преобразователи позволяют сформировать электрический сигнал , где  $x_1, x_2, \dots, x_n$
104. Операции по преобразованию электрических сигналов можно разбить на сколько групп