Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.09.2024 12:09:28
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института
/Багрянцев В.Н./
«25» апреля 2024 г

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины Б1.О.10 Оптика, атомная физика**
**основной образовательной программы**
**высшего образования**

| | |
|---|---|
| **Направление подготовки (специальность)** | **30.05.01 Медицинская биохимия**<br>(код, наименование) |
| **Уровень подготовки** | Высшее образование - специалитет |
| **Направленность подготовки** | 02 Здравоохранение в сфере клинической лабораторной диагностики направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний |
| **Форма обучения** | **очная** |
| **Срок освоения ООП** | **6 лет**<br>(нормативный срок обучения) |
| **Институт/кафедра** | Институт фундаментальных основ и информационных технологий в медицине |

Владивосток, 2024

**1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

**1.1**. **Фонд оценочных средств** регламентирует формы, содержание, виды оценочных средств для текущего контроля, промежуточной аттестации и итоговой (государственной итоговой) аттестации, критерии оценивания дифференцированно по каждому виду оценочных средств.

**1.3. Фонд оценочных средств определяет уровень формирования у обучающихся установленных в ФГОС ВО и определенных в** основной образовательной программе высшего образования по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, направленности 02 Здравоохранение в сфере клинической лабораторной диагностики направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний **универсальных (УК) компетенций, общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций**

**2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

**2.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств**

| **№ п/п** | **Виды контроля** | **Оценочные средства*** |
|---|---|---|
| | | **Форма** |
| 1 | **Текущий контроль** | тесты |
| | | Вопросы для собеседования |

**3. Содержание оценочных средств текущего контроля**

1.Из каких основных частей состоит оптический квантовый генератор (лазер)?

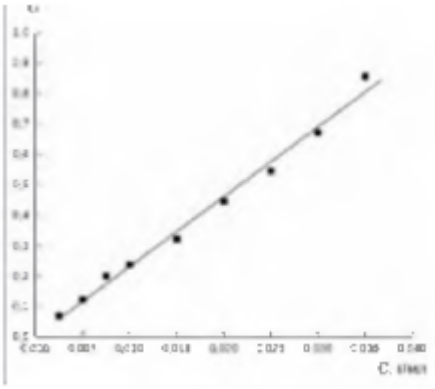
а) активная среда, источник накачки, торцевые зеркала

б) активная среда источник накачки, монохроматор

в) источник накачки, торцевые зеркала, монохроматор

г) источник накачки, активная среда, поляризатор

2.По градуировочному графику определить оптическую плотность раствора концентрации 0,0325 г/мл.



а) 0,65

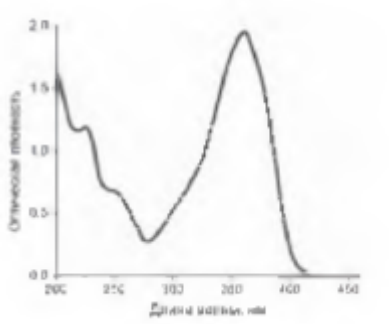
б) 0,75

г) 0,8

д) 0,4

3.На графике представлен спектр поглощения некоторого вещества. На какой длине волны определяют концентрацию этого вещества методом оптической колориметрии?

а) 350
б) 270
в) 400
г) 410



4. Поляризационный микроскоп, используемый в гистологии, позволяет исследовать

а) прозрачные ткани
б) окрашенные ткани
в) ткани, обладающие оптической анизотропией
г) ткани, обладающие сильным поглощением

5. В основе методов поляриметрии лежит явление

а) полного внутреннего отражения
б) оптической активности
г) поглощения света
д) отражения и преломления света

6. Почему при рентгеноструктурном анализе нельзя использовать излучение оптического диапазона?

а) Потому, что длина волны излучения оптического диапазона много больше расстояния между атомами
б) Потому, что длина волны излучения оптического диапазона много меньше расстояния между атомами
в) Потому, что излучение оптического диапазона не проникает вглубь исследуемого вещества
г) Потому, что дифракционная картина получается нечеткой

7. Во сколько раз можно повысить разрешающую способность микроскопа, перейдя к фотографированию в ультрафиолетовых лучах (длина волны равна 270 нм) по сравнению с фотографированием в зеленых лучах (длина волны равна 540 нм)?

а) 2
б) 4
в) 6
г) 8

8. В чем заключается явление аккомодации глаза человека?

а) Изменение кривизны хрусталика
б) Смещение хрусталика вдоль оптической оси
в) Поворот глазного яблока
г) Изменение просвета зрачка

9. Какая из преломляющих сред глаза играет роль рассеивающей линзы?

а) стекловидное тело
б) хрусталик
в)роговица
г) жидкость передней камеры глаза

10. Выпукло-вогнутая линза сделана из стекла (n=1,5) и находится в сероуглероде (n=1,62). Радиус кривизны ее поверхностей равны соответственно 20 см и -10 см. В этом случае линза будет:

а) собирающей

б) рассеивающей

в) определить невозможно, нужно строить изображение

г) может быть как собирающей, так и рассеивающей, в зависимости от расстояния предмета до нее.

Критерии оценивания: 70% и более правильных ответов на тестовые задания/

**4. Критерии оценивания результатов обучения**

**«Зачтено»** выставляется обучающемуся, если он самостоятельно (или при помощи преподавателя) выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой.

**«Не зачтено»** выставляется обучающемуся, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

**Вопросы для собеседования:**

1) Законы геометрической оптики: прямолинейное распространение света, закон отражения, преломления, полное внутреннее отражение.

2) Линзы. Виды линз. Характеристики линз. Тонкая линза. Формула тонкой линзы. Построение изображения в тонкой линзе.

3) Ход лучей в микроскопе. Предел разрешения оптического микроскопа. Аберрации оптических систем.

4) Оптическая система глаза. Недостатки. Построение изображения в глазе при дальнозоркости и близорукости. Аккомодация. Физическая и физиологическая рефракция.

5) Свет как электромагнитная волна. Принцип Гюйгенса. Когерентность. Время когерентности. Длина когерентности. Радиус когерентности.

6) Интерференция. Условие максимумов и минимумов интенсивности.

7) Ширина интерференционной полосы. Методы наблюдения интерференции: метод Юнга, бипризма Френеля.

8) Интерференция света в тонких пленках. Полосы равного наклона (интерференция от плоскопараллельной пластины)

9) Полосы равной толщины (интерференция от пластинки переменной толщины). Кольца Ньютона.

10) Интерферометры. Устройство. Применение. Интерферометр Жамена. Интерферометр Рождественского. Интерферометр Майкельсона.

11) Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция. Метод зон Френеля. Прямолинейное распространение света.

12) Дифракция Френеля на круглом отверстии.

13) Дифракция Фраунгофера на одной щели.

14) Дифракция Фраунгофера на дифракционной решетке.

15) Пространственная решетка. Дифракция на пространственной решетке. Формула Вульфа-Брегтов. Рентгеноструктурный анализ.

16) Разрешающая способность оптических приборов. Критерий Рэлея. Понятие о голографии.

17) Поляризация. Поляризованный и естественный свет. Закон Малюса. Оптически анизотропные среды.

18) Оптически активные вещества. Поворот плоскости поляризации. Поляриметрия.

19) Законы теплового излучения. Поток излучения. Энергетическая светимость. Спектральный коэффициент поглощения. Спектральный коэффициент отражения.

20) Абсолютно черное тело. Закон Кирхгоффа. Серое тело. Законы Стефана Больцмана и смещения Вина.

21) Гипотеза Планка. Формулы Релея-Джинса и Планка. Ультрафиолетовая катастрофа.

22) Оптическая пирометрия. Радиационная температура. Цветовая температура. Яркостная температура. Основы термографии.

23) Фотоэффект. Виды фотоэффекта. Вольт-амперная характеристика. Законы фотоэффекта.

24) Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Красная граница. Масса и импульс фотона. Давление света.

25) История развития представлений о строении атома. Модели атома Томпсона и Резерфорда. Недостатки этих моделей.

26) Линейчатый спектр атома водорода. Серии Бальмера, Лаймана, Пашена и т.д. Постулаты Бора.

27) Опыты Франка-Герца. Спектр атома водорода по Бору. Достоинства и недостатки теории Бора.

**Критерии оценивания**

Собеседование проводится на практических занятиях в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом.

Преподаватель задает несколько (3-4) кратких вопросов, позволяющих выяснить степень освоения материала студентами. По итогам ответов на каждый вопрос выставляется общий балл.

Собеседование проводиться по каждой изученной теме.