Рассмотрено
на ЦМК
протокол № 1
от "21" 09 2026 г.
Председатель _____Т.В. Долгих

Утверждаю:
Зам.директора по УПР
_____С.В. Попова

**Вопросы к промежуточной аттестации**
**(диф.зачет, зачет, квалификационный экзамен, экзамен по модулю)**
**специальности Медицинская оптика (9 классов очная форма обучения)**
**1 курс 1 семестр 2026-2027 уч.г. ПД.01 Химия**

1. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).
2. Валентные электроны. Валентность
3. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе.
4. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный).
5. Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена.
6. Расчет количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции.
7. Расчет количественных характеристик продукта реакции соединения, если одно из веществ дано в избытке и/или содержит примеси.
8. Расчет массовой или объемной доли выхода продукта реакции соединения от теоретически возможного.
9. Расчет объемных отношений газов.
10. Расчет массы (объем, количество вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.
11. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель.
12. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли).
13. Свойства металлов и неметаллов.

Рассмотрено
на ЦМК
протокол № 1
от "17" 09 2026 г.
Председатель _____Т.В. Киреева

Утверждаю:
Зам.директора по УПР
_____С.В. Попова

**Вопросы к промежуточной аттестации**
**(диф.зачет комплексный, квалификационный экзамен, экзамен)**
**специальности Медицинская оптика 1 курс 1 семестр 2026-2027 уч.г.**
**ПД.02 Биология**

1. Биология как наука. Связь биологии с другими науками. Методы цитологии.
2. Уровни организации биосистем. Свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах.
3. Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Вода и минеральные соли.
4. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия.
5. Углеводы. Классификация и биологические функции углеводов.
6. Липиды. Классификация, биологические функции липидов. Гидрофильно-гидрофобные свойства.
7. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ.
8. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории.
9. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной).
10. Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофных и автотрофных прокариотических клеток.
11. Плазматическая мембрана. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз и экзоцитоз.
12. Органоиды клетки. Одномембранные органоиды: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоли. Их строение и функции.
13. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Их строение и функции.
14. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения.
15. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток. Гаплоидный и диплоидный набор.
16. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, принцип комплементарности, правило Чаргаффа. Биологические функции ДНК.
17. Виды РНК. Строение и функции РНК в клетке.
18. Репликация ДНК. Принципы и механизм репликации. Репарация ДНК.
19. Генетический код, его свойства. Транскрипция — матричный синтез РНК.
20. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и роль рибосом.
21. Вирусы — неклеточные формы жизни. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл вирусов.
22. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамма. Вирусы и бактерии: сходства и различия.
23. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Ассимиляция и диссимиляция. Типы обмена веществ.
24. Фотосинтез. Хемосинтез. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Клеточное дыхание.
25. Жизненный цикл клетки. Митоз: стадии и биологическое значение.
26. Мейоз: стадии и биологическое значение. Кроссинговер. Эффекты мейоза.