



УРАЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ

**Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Уральский медицинский институт»**



УРАЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 02227AB300C6B10AAF4808C5533123FD05
Владелец: Крылов Олег Николаевич
Действителен: с 08.08.2024 г. до 08.11.2025 г.

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Б1.О.55 Химия

Обязательная часть

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

квалификация: врач-лечебник (врач-терапевт участковый)

Форма обучения: очная

Срок обучения: 6 лет

Фонд оценочных средств по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании Ученого совета института (протокол № 3 от 02.06.2025 г.) и утвержден приказом ректора № 49 от 02.06.2025 г.

Спецификация фонда оценочных средств

1. Назначение фонда оценочных средств.

Фонд оценочных средств по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) составлен для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

2. Нормативное основание отбора содержания:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный Приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 988.

2) Профессиональный стандарт «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. № 293н

3) Общая характеристика образовательной программы.

4) Учебный план образовательной программы.

5) Устав и локальные акты Института.

6) Рабочая программа Б1.О.55 Химия

1. Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Семестр	Номер тестового задания
ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИОПК-5.1 Демонстрирует знание структурно-функциональных особенностей органов и систем, молекулярных механизмов физиологических и патологических процессов, а также принципов их диагностической оценки.	2	1-3
		ИОПК-5.2 Способен интерпретировать данные лабораторных и инструментальных исследований, сопоставлять морфологические изменения с клиническими проявлениями заболеваний и применять эти знания в диагностическом процессе.	2	4-6
		ИОПК-5.3 Владеет методиками комплексной оценки состояния пациента, включая анализ результатов современных методов диагностики и их интеграцию в клиническое мышление.	2	7-9
		ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	2	10-12

2. Распределение заданий по типам и уровню сложности

Базовый	Воспроизведение
	Терминология, факты, параметры, теории, принципы
	Задания с выбором ответа. Комбинированные задания
Повышенный	Применение знаний и умений для расчета показателей в экономике
	Решение типовых задач с использованием экономических методов
	Комбинированные задания. Задания с развернутым ответом
Высокий	Применение знаний в нестандартной ситуации
	Решение нетиповых задач, алгоритмы, доказательства, обоснования
	Задания на установление последовательности и соответствие. Задания с развернутым ответом

Код компетенции	Наименование компетенции	Номера заданий	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин.)
ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	1-3	Закрытые (соответствие)	Базовый	5-7
		4-6	Закрытые (последовательность)	Базовый	5-7
		7-9	Комбинированные (выбор + обоснование)	Повышенный	5-7
		10-12	Открытые (развернутый ответ)	Высокий	10-15

3. Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа

Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания
Задание комбинированного типа с выбором верного ответа и обоснованием выбора из предложенных	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать верный ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов и обоснованием выбора из предложенных	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.

4. Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
1-3	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом Неверный ответ или его отсутствие 0 баллов
4-6	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом Если допущены ошибки или ответ отсутствует 0 баллов
7-9	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом Неверный ответ или его

	приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	отсутствие 0 баллов
-	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом Если допущены ошибки или ответ отсутствует 0 баллов
10-12	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами Если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный 1 балл, Если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует 0 баллов

**Тестовые задания, позволяющее осуществлять оценку компетенции
ОПК-5 (ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3) установленной рабочей
программой дисциплины (модуля) Б1.О.55 «Химия» образовательной
программы по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень
специалитета)**

ТИПЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ:

Закрытые задания на установление соответствия

Задание 1.

Установите соответствие между видами изомерии и примерами соединений:

Вид изомерии	Пример соединений
1. Структурная	А. $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--OH}$ $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--OH}$ и $\text{CH}_3\text{--O--CH}_2\text{CH}_2\text{--O--CH}_3$
2. Пространственная	В. $\text{CH}_3\text{--CH=CH--CH}_2\text{CH}_2\text{--CH=CH--CH}_3$ (цис- и транс-)
3. Оптическая	С. $\text{CH}_3\text{--CH(NH}_2\text{)--COOH}$ $\text{CH}_3\text{--CH(NH}_2\text{)--COOH}$ (L- и D-формы)
4. Таутомерия	Д. Кето-енольная форма ацетона ($\text{CH}_3\text{--CO--CH}_3 \leftrightarrow \text{CH}_2=\text{C(OH)--CH}_2\text{CH}_3$ $\text{CH}_3\text{--CO--CH}_3 \leftrightarrow \text{CH}_2=\text{C(OH)--CH}_3$)

Задание 2.

Установите соответствие между буферными системами организма и их компонентами:

Буферная система	Компоненты
1. Гидрокарбонатная	А. $\text{H}_2\text{PO}_4\text{--HPO}_4^{2-}$ и $\text{HPO}_4^{2-}\text{--HPO}_4^{2-}$
2. Фосфатная	В. $\text{H}_2\text{CO}_3\text{--HCO}_3^-$ и $\text{HCO}_3^-\text{--HCO}_3^-$
3. Гемоглобиновая	С. Hb^+Hb^- и Hb--Hb--
4. Белковая	Д. HPrHPr и Pr--Pr--

Задание 3.

Установите соответствие между типами растворов и их характеристиками:

Тип раствора	Характеристика
--------------	----------------

Тип раствора	Характеристика
1. Гипертонический	А. Осмотическое давление ниже, чем в клетке
2. Гипотонический	В. Осмотическое давление равно клеточному
3. Изотонический	С. Осмотическое давление выше, чем в клетке
4. Насыщенный	Д. Содержит максимальное количество растворенного вещества

Закрытые задания на установление последовательности

Задание 4.

Расположите этапы реакции ферментативного катализа в правильном порядке:

1. Образование фермент-субстратного комплекса.
2. Связывание субстрата с активным центром фермента.
3. Превращение субстрата в продукт.
4. Освобождение продукта из активного центра.

Задание 5.

Расположите процессы в порядке увеличения pH растворов:

1. Нейтральный раствор (pH=7pH=7).
2. Раствор уксусной кислоты (pH=3pH=3).
3. Раствор гидроксида натрия (pH=12pH=12).
4. Раствор аммиака (pH=10pH=10).

Задание 6.

Эмаль зубов состоит из апатитов многих типов, однако основным является гидроксиапатит – $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$. Запишите химические элементы в ряд по увеличению их массовой доли в составе гидроксиапатита:

1. Кальций (Ca).
2. Фосфор (P).
3. Кислород (O)
4. Водород (H).

Комбинированные задания (выбор ответа + обоснование)

Задание 7.

Выберите правильный ответ и дайте обоснование:

Какой закон позволяет объяснить кесонную (декомпрессионную) болезнь?

- А) Закон Гесса
- В) Первый закон термодинамики
- С) Закон Генри

D) Закон сохранения массы

Задание 8.

Выберите правильный ответ и дайте обоснование:

Какое значение соответствует норме осмолярности плазмы крови?

- A) меньше 280 мОсм/л
- B) 280–290 мОсм/л
- C) больше 290 мОсм/л
- D) 50–1200 мОсм/л

Задание 9.

Выберите правильный ответ и дайте обоснование:

Как изменяется электропроводимость биологической жидкости при заболеваниях почек (нефрит, гломерулонефрит)?

- A) Уменьшается
- B) Увеличивается
- C) Незначительно увеличивается
- D) Не изменяется

Открытые задания с развернутым ответом

Задание 10.

Объясните, почему препараты, содержащие железо, не желательно принимать с кальцийсодержащими препаратами и с богатой кальцием пищей (молоко, сыр, йогурт).

Задание 11.

Опишите механизм действия буферных систем в организме человека.

Задание 12.

Опишите, как изменяется активность ферментов при повышении температуры.

**Ключи к тестовым заданиям по дисциплине (модулю)
Б1.О.55 «Химия»**

Задание 1.

Ответ: 1 – А, 2 – В, 3 – С, 4 – D

Задание 2.

Ответ: 1 – В, 2 – А, 3 – С, 4 – D

Задание 3.

Ответ: 1 – С, 2 – А, 3 – В, 4 – D

Задание 4.

Ответ: 2 → 1 → 3 → 4

Задание 5.

Ответ: 2 → 1 → 4 → 3

Задание 6.

Ответ: 4 → 2 → 1 → 3

Задание 7.

Ответ: С

Обоснование: Декомпрессионную болезнь объясняет закон Генри, описывающий зависимость растворимости газа в жидкости от его парциального давления.

Задание 8.

Ответ: В

Обоснование: Нормальная осмолярность плазмы крови находится в диапазоне 280–290 мОсм/л.

Задание 9.

Ответ: А

Обоснование: При заболеваниях почек электропроводность биологических жидкостей обычно уменьшается из-за изменений концентрации ионов и увеличения содержания белков.

Задание 10.

Ответ: Кальций конкурирует с железом за пути всасывания, снижая его биодоступность, поэтому их не следует принимать совместно.

Задание 11.

Ответ: Буферные системы поддерживают кислотно-щелочное равновесие, обратимо связывая или высвобождая протоны.

Задание 12.

Ответ: Активность ферментов растёт с увеличением температуры до оптимума, а затем резко падает из-за денатурации.