Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.10.2025 15:21:31
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./
«4» апреля 2025 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.06 Химия

(наименование дисциплины (модуля)

Специальность	31.05.01 Лечебное дело
Уровень подготовки	специалитет
Направленность подготовки	02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению)
Форма обучения	очная
Срок освоения ООП	6 лет
Институт	фундаментальных основ и информационных технологий в медицине

Владивосток, 2025

При разработке методических рекомендаций для преподавателей и обучающихся по дисциплине Б1.О.06 Химия в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный Министерством высшего образования и науки Российской Федерации «12» августа 2020 г., №988.

2) Учебный план по специальности 31.05.01 Лечебное дело, направленности 02 Здравоохранение оказание первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению, утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России « 31» марта 2025 г., Протокол № 8/24-25

Методические рекомендации для преподавателей и обучающихся по дисциплине разработаны авторским коллективом института фундаментальных основ и информационных технологий в медицине ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, под руководством директора института канд. мед. наук Багрянцева В.Н.

Разработчики:

преподаватель института фундаментальных основ и информационных технологий в медицине		Мищук В.А.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические рекомендации по изучению дисциплины Б1.О.06 Химия представляют собой комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине Б1.О.06 Химия необходимо регулярно разбирать материалы лекций, отвечать на вопросы для самоконтроля. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникающим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Лекционный материал организует мыслительную деятельность обучающихся, а практические занятия обеспечивают глубину усвоения материала дисциплины.

При подготовке к практическомузанятию особое внимание необходимо обращать на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Для организации самостоятельного изучения тем (вопросов) дисциплины (модуля) используются материалы фондов оценочных средств.

Самостоятельная работа студентов обеспечивается следующими условиями:

1. наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;

2.создание системы регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;

3.консультационная помощь преподавателя.

Методический материал для самостоятельной подготовки представляется в виде литературных источников, методических указаний для обучающихся. В список учебно-методических материалов для самостоятельной работы обучающихся входит перечень библиотечных ресурсов учебного заведения и других материалов, к которым обучающийся имеет возможность доступа.

Самостоятельная работа – вид контактной внеаудиторной работы преподавателей и обучающихся по дисциплине Б1.О.06 Химия. Контроль самостоятельной работы осуществляется ведущим преподавателем. Оценка самостоятельной работы учитывается при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.О.06 Химия.

Текущий контроль по дисциплине Б1.О.06 Химия предназначен для проверки индикаторов достижения компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Текущий контроль по дисциплине Б1.О.06Химияпроводится в течение семестра по всем видам и разделам учебной дисциплины, охватывающим компетенции, формируемые дисциплиной: опросы, тестирование, рефераты, выполнение лабораторной работы. Текущий контроль знаний студентов, их подготовки к практическим занятиям осуществляется на каждом занятии.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения индикаторов достижения компетенций. Проводится в форме зачета с оценкойпосле освоения обучающимся всех разделов дисциплины Б1.О.06 Химия и учитывает результаты обучения по дисциплине по всем видам работы студента на протяжении всего периода обучения по дисциплине Б1.О.07 Химия.

Время, отведенное для промежуточной аттестации, указано в графике учебного процесса.

Задания для практических работ, а также задания для подготовки к текущему и промежуточному контролю приведены в фонде оценочных средств по дисциплине Б1.О.06 Химия. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Перед консультацией, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛЕКЦИОННЫМ ЗАНЯТИЯМ

Таблица 1. Методические указания к лекционным занятиям по дисциплине Б1.О.06 Химия

Тема №1 Протолитическая теория кислот и оснований. Протолитическое равновесие. Буферные растворы.	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: 1. рассказать обучающимся о протолитических процессах; 2. дать определение понятиям: кислота, основание с точки зрения протолитической теории, буферные системы, буферная емкость; 3. рассмотреть механизм действия буферных систем и механизмы поддержания pH крови на постоянном уровне.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Протолиты, протолитическое равновесие. Протолитическая теория кислот и оснований. Сопряжённая протолитическая пара; молекулярные и ионные кислоты и основания, амфолиты. 2. Типы протолитических реакций. 3. Ионизация кислот и оснований, как протолитическое равновесие. Константы кислотности и основности. Связь между константами в сопряженной протолитической паре. 4. Определение буферных систем с точки зрения протолитической теории Бренстеда–Лоури. Классификация буферных систем. 5. Уравнение Гендерсона–Гассельбаха для расчёта pH кислых и основных буферов. 6. Основные свойства буферов и механизм их действия. 7. Буферная ёмкость и факторы, влияющие на её величину. 8. Механизмы поддержания pH крови постоянной (физиологические и физико-химические). Буферные системы крови. Совмещённые протолитические равновесия.	
Рекомендованная литература: 1. Химия в медицине: учебник для вузов А. В. Бабков, О.В. Нестерова; под редакцией В. А. Попкова. Москва: Издательство Юрайт, 2025-403. URL: https://urait.ru/ 2. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для вузов Н. Л. Глинка М: Издательство Юрайт, 2021. - 353 с. - URL: https://urait.ru/.	
Тема №2 Углеводы: моно-, ди-, полисахариды. Строение, свойства, биороль	
Продолжительность лекций (в академических часах):	2
Цель лекции: 1. рассказать обучающимся обучастие углеводов в процессах жизнедеятельности; 2. дать определения понятиям таутомерия, восстанавливающий и невосстанавливающий дисахарид; 3. рассмотреть изомерию и химические свойства моно- и дисахаридов;состав и строение полисахаридов.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Участие углеводов в процессах жизнедеятельности.	

2. Изомерия: структурная, стерео-, таутомерия. 3. Химические свойства моносахаридов. 4. Отдельные представители. Аскорбиновая кислота. 5. Характеристика восстанавливающих и невосстанавливающих дисахаридов. 6. Характеристика гомополисахаридов. Роль крахмала, гликогена в процессах жизнедеятельности. 7. Характеристика гетерополисахаридов. Участие в обменных процессах.
Рекомендованная литература: 1. Биоорганическая химия: учебник Н.А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян.М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. URL: http://www.studentlibrary.ru

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Таблица 2. Методические указания к практическим/лабораторным занятиям по дисциплине Б1.О.06 Химия

Тема №1 Свойства буферных растворов. Решение задач	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	2
Цель практического занятия: 1. Узнать сущность протолитического равновесия и его направление, типы кислот и оснований Бренстеда-Лоури, химическую природу и механизм действия буферных систем, основные характеристики буферных систем, буферные системы крови и их роль в организме; 2. Научиться производить расчеты pH буферных систем, буферной емкости, определять зону буферного действия.	
Условия для проведения занятия: аудитории, учебная доска, наличие методических разработок по дисциплине.	
Самостоятельная работа обучающегося: работа с учебной литературой, решение типовых задач.	
Методы контроля полученных знаний и навыков: опрос, тестирование	
Рекомендованная литература: 1. Химия в медицине: учебник для вузов А. В. Бабков, О.В. Нестерова; под редакцией В. А. Попкова. Москва: Издательство Юрайт, 2025-403. URL: https://urait.ru/ 2. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для вузов Н. Л. Глинка М: Издательство Юрайт, 2021. - 353 с. - URL: https://urait.ru/.	
Тема №2 Аминокислоты. Пептиды. Белки.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	2
Цель практического занятия:	

1. Узнать строение и стереоизомерию аминокислот, входящих в состав пептидов и белков; амфотерность α-аминокислот;существование в водной среде ; определение изоэлектрической точки; химическая основа осуществляемых в организме реакций-трансаминирования и восстановительного аминирования; декарбоксилирования; принцип построения пептидной цепи; понятие о первичной и вторичной структуре белков; 2. Уметь обосновывать причину амфотерных свойств α-аминокислот; изображать электронное строение пептидной группы; экспериментально проводить реакцию дезаминирования α-аминокислот; цветные реакции обнаружения (образования внутрикомплексных солей с катионами меди(II), нингидринная и ксантопротеиновая реакции, биоретовая) с объяснением результата; 3. Овладеть навыками строения и свойств важнейших аминокислот и химических основ структурной организации белковых молекул для дальнейшего изучения биологических функций на молекулярном уровне; выявлять взаимосвязь стереохимических и химических превращений аминокислот и белков с качественными сдвигами в свойствах некоторых БАВ, приводящих к патологическим процессам.
Условия для проведения занятия: аудитории, учебная доска, наличие лабораторного оборудования и лабораторной посуды, наличие методических разработок по дисциплине, химические реактивы.
Самостоятельная работа обучающегося: работа с учебной литературой, решение типовых задач.
Методы контроля полученных знаний и навыков: опрос, тестирование.
Рекомендованная литература: 1. Биоорганическая химия: учебник Н.А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян.М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. URL: http://www.studentlibrary.ru

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Таблица 3. Методические указания к проведению текущей и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.О.06 Химия

Вид аттестации	Форма аттестации
Текущая аттестация	- проведение и оценка устных или письменных опросов на практических занятиях; - проверка и оценка выполнения заданий на практических занятиях; - проверка и оценка выполнения самостоятельных и контрольных заданий на практических занятиях; - проверка и оценка качества ведения конспектов.
Промежуточная аттестация	проводится в форме тестового контролязачета, на котором оценивается степень сформированности у обучающихся компетенций, в зависимости от типов задач профессиональной деятельности.

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

5.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

5.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей обучающимся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России по вопросам реализации дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ОВЗ в доступной для них форме.

5.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

6. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности31.05.01 Лечебное дело и размещен на сайте образовательной организации.