


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шуматов Валентин Борисович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.09.2023 09:42:06  
Уникальный программный ключ:  
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784fec0190ba194cb4

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

«УТВЕРЖДАЮ»  
Первый проректор

  
/ Транковская Л.В./  
« 25 » сентя 2023г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.О.06 ХИМИЯ

(наименование дисциплины (модуля))

**Направление подготовки  
(специальность)**

**31.05.03 Стоматология**

**Уровень подготовки**

Высшее образование – специалитет  
(специалитет/магистратура)

**Направленность подготовки**

02 Здравоохранение

**Сфера профессиональной  
деятельности (при наличии)**

оказания медицинской помощи при  
стоматологических заболеваниях

**Форма обучения**

**очная**  
(очная, очно-заочная)

**Срок освоения ООП**

**5 лет**  
(нормативный срок обучения)

**Институт/кафедра**

Фундаментальных основ и  
информационных технологий в медицине

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.06 Химия в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета) утвержденный Министерством высшего образования и науки Российской Федерации « 12 » августа 2020 г., №984 .

2) Учебный план по направлению подготовки/специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета), направленности 02 Здоровоохранение (в сфере оказания медицинской помощи при стоматологических заболеваниях), утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России « 2 » мая 2023 г., Протокол № 9 .

Рабочая программа дисциплины разработана авторским коллективом института фундаментальных основ и информационных технологий в медицине ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, под руководством заведующего директора института доцента канд. мед. наук Багрянцева В. Н.

**Разработчики:**

Преподаватель  
института  
фундаментальных основ  
и информационных  
технологий в медицине

\_\_\_\_\_ (занимаемая должность)

Мищук В.А.

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Цель и задачи освоения дисциплины Б1.О.06 Химия**

**Цель** освоения учебной дисциплины **Б1.О.06 Химия** состоит в овладении системными знаниями о химико-биологической сущности процессов, происходящих в организме ребёнка и подростка на клеточном и молекулярном уровнях с участием органических и неорганических веществ, а также умении выполнять расчёты параметров этих процессов, используя физико-химический и математический аппарат.

**Задачи** освоения дисциплины (модуля)

- обучение студентов умению выявлять закономерности протекания химико-биологических процессов с точки зрения их конкуренции, возникающей в результате совмещения равновесий разного типа;
- обучение студентов умению выявлять свойства веществ органической и неорганической природы, определяющие особенности их поведения и взаимосвязь в химических реакциях и процессах жизнедеятельности;
- обучение студентов выбору оптимальных физико-химических методов анализа в медицине;
- формирование у студентов практических умений постановки и выполнения экспериментальной работы с последующей математической обработкой полученных данных;
- ознакомление студентов с правилами безопасной работы в химической лаборатории и осуществлением контроля за соблюдением и обеспечением экологической безопасности при работе с реактивами;
- формирование у студентов навыков изучения научной химической литературы.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина (модуль) Б1.О.06 Химия относится к к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части основной образовательной программы 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета) и изучается в 1 семестре.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

3.1. Освоение дисциплины (модуля) Б1.О.06 Химия направлено на формирование у обучающихся компетенций. Дисциплина (модуль) обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, в зависимости от типов задач профессиональной деятельности

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
Основы фундаментальных и естественно-научных знаний	ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач	ИДК.ОПК-8 <sub>1</sub> - использует основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия  ИДК.ОПК-8 <sub>2</sub> - ориентируется в основных физико-химических, математических и естественно-научных методах при решении профессиональных задач  ИДК.ОПК-8 <sub>3</sub> - оценивает эффективность основных физико-химических, математических и естественно-научных методов при решении профессиональных задач

3.2. Виды профессиональной деятельности, на основе формируемых при реализации Б1.О.06 Химия компетенций:

Тип задач профессиональной деятельности

1. *Медицинский*

Виды задач профессиональной деятельности

1. *Диагностическая деятельность*

3.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) выражаются в знаниях, умениях, навыках и (или) опыте деятельности, характеризуют этапы формирования компетенций и обеспечивают достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы. Результаты обучения по дисциплине соотнесены с индикаторами достижения компетенций.

#### 4. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 1
		часов
1	2	3
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	<b>70</b>	<b>70</b>
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	52	52
Семинары (С)	-	-

Лабораторные работы (ЛР)			-
<b>Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:</b>		<b>38</b>	<b>38</b>
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>		4	4
<i>Подготовка к контрольным работам (ПКР)</i>		8	8
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>		9	9
<i>Подготовка реферата (ПР)</i>		4	4
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		13	13
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>зачет с оценкой</b>	<b>зачет с оценкой</b>
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	<b>108</b>	<b>108</b>
	ЗЕТ	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины

4.2.1. Темы лекций и количество часов по семестрам изучения дисциплины (модуля)

№/пп	Название тем лекций учебной дисциплины	Часы
1	2	3
<b>1 семестр</b>		
1.	Протолитическая теория кислот и оснований. Протолитическое равновесие. Буферные растворы.	2
2.	Строение комплексных соединений. Лигандообменное равновесие.	2
3.	Гетерогенные равновесия и процессы в растворах электролитов.	1
4.	Окислительно-восстановительное равновесие и процессы. Особенности ОВР в организме.	2
5.	Основные понятия термодинамики. Первое и второе начала термодинамики. Химическое равновесие.	2
6.	Химическая кинетика. Молекулярность и порядок реакции. Факторы, влияющие на скорость.	2
7.	Адсорбционные равновесия и процессы на подвижных и неподвижных границах раздела фаз. Факторы, влияющие на адсорбционную способность.	2
8.	Классификация дисперсных систем. Электрокинетические свойства и устойчивость коллоидных растворов.	2
9.	Коллоидные ПАВ. Мицеллообразование в растворах ПАВ. Липосомы.	1
10.	Свойства растворов ВМС: особенности растворения, реологические свойства, осмос. Устойчивость растворов ВМС.	2
	<b>Итого часов в семестре</b>	<b>18</b>

4.2.2. Темы практических занятий и количество часов по семестрам изучения дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем практических занятий учебной дисциплины	Часы
1	2	3
<b>1 семестр</b>		
1	Способы выражения концентрации растворов. Лабораторная работа «Приготовление раствора заданной концентрации».	4
2	Установление концентрации раствора. Лабораторная работа «Определение АК, ТК, ПК биожидкости».	4
3	Свойства буферных растворов. Лабораторная работа «Определение буферной ёмкости».	4
4	Изучение окислительно-восстановительных равновесий и процессов.	4
5	Контрольная работа по модулю №1 «Основные типы химических реакций и процессов в функционировании живых систем»	4
6	Элементы химической термодинамики. Лабораторная работа «Определение энтальпии растворения соли».	4
7	Химическая кинетика. Лабораторная работа «Скорость реакции и энергия активации кислотного гидролиза этилацетата».	4
8	Контрольная работа по модулю №2 «Элементы химической термодинамики. Элементы химической кинетики»	4
9	Адсорбция. Лабораторная работа «Качественные опыты по адсорбции. Тонкослойная хроматография»	4
10	Свойства коллоидных растворов. Лабораторная работа «Определение порога коагуляции. Коллоидная защита».	4
11	Свойства растворов ВМС. Лабораторная работа «Определение ИЭТ желатина вискозиметрическим методом»	4
12	Контрольная работа по модулю №3 «Поверхностные явления. Адсорбция. Коллоидные растворы. Высокомолекулярные соединения»	4
13	Промежуточный контроль по дисциплине «Химия»	4
	<b>Итого часов в семестре</b>	<b>52</b>

4.2.3. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
<b>1 семестр</b>			

1.	<b>Модуль №1</b> Основные типы химических реакций и процессов в функционировании живых систем	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, расчётно-графические работы, подготовка реферата, подготовка к промежуточному контролю.	13
2.	<b>Модуль №2</b> Элементы химической термодинамики. Элементы химической кинетики	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, расчётно-графические работы, подготовка реферата, подготовка к промежуточному контролю.	13
3.	<b>Модуль №3</b> Поверхностные явления. Адсорбция. Коллоидные растворы. Высокомолекулярные соединения	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, расчётно-графические работы, подготовка реферата, подготовка к промежуточному контролю.	12
<b>Итого часов в семестре</b>			<b>38</b>

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Основная литература

п/№	Наименование, тип ресурса <sup>1</sup>	Автор(ы) /редактор <sup>2</sup>	Выходные данные, электронный адрес <sup>3</sup>	Кол-во экз. (доступов) в БИЦ <sup>4</sup>
1	2	3	4	5
1	Химия в медицине: учебник для вузов	А. В. Бабков, О.В. Нестерова; под редакцией В. А. Попкова.	Москва: Издательство Юрайт, 2021. URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Неогр.д.
2	Химия в медицине: учебник для вузов [Электронный ресурс]	А. В. Бабков, О. В. Нестерова; под ред. В. А. Попкова.	М.: Юрайт, 2020. URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Неогр. д.
3	Общая химия в 2 т.: учебник для вузов	Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. - 20-е изд., перераб. и доп	Москва: Издательство Юрайт, 2021. URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Неогр.д.

Дополнительная литература

п/№	Наименование, тип ресурса	Автор(ы) /редактор	Выходные данные, электронный адрес <sup>3</sup>	Кол-во экз. (доступов) В БИЦ <sup>4</sup>
1	2	3	4	5
1	Общая и неорганическая химия: опорные конспекты, контрольные и тестовые задания (электронный ресурс).	О.В. Грибанова	Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 189, [1] с. URL: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	Неогр.д.
2	Общая и неорганическая химия: учебник для вузов	Э.Т. Оганесян, В.А. Попков, Л.И. Щербакова, А.К. Брель; под ред. Э.Т. Оганесяна.	М. : Издательство Юрайт, 2019. — 447с.— URL: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>	Неогр.д
3	Химия элементов : учебник для вузов	Э. Т. Оганесян, В. А. Попков, Л. И. Щербакова, А. К. Брель.	М:Юрайт, 2020. URL: <a href="https://urait.ru/bcode/453034">https://urait.ru/bcode/453034</a>	Неогр.д

#### Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Консультант студента» <http://studmedlib.ru/>
2. ЭБС «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru/>
3. ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru/>
4. ЭБС «BookUp» <https://www.books-up.ru/>
5. Собственные ресурсы БИЦ ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России ТГМУ <https://tgmu.ru/university/bibliotechno-informacionnyj-centr/resursy-bic/sobstvennye/>

Интернет-ресурсы и инструкции по их использованию размещены на странице Библиотечно-информационного центра [Библиотечно-информационный центр — ТГМУ \(tgmu.ru\)](http://tgmu.ru)



#### 5.2. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Информация о материально-техническом обеспечении дисциплины размещена на странице официального сайта университета [Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса. Тихоокеанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации \(tgmu.ru\)](http://tgmu.ru)





**5.3. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), информационно-справочных систем, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:**

1. Polycom Telepresence M100 Desktop Conferencing Application (ВКС)
2. SunRay Software tTester
3. 7-PDF Split & Merge
4. ABBYY FineReader
5. Kaspersky Endpoint Security
6. Система онлайн-тестирования INDIGO
7. Microsoft Windows 7
8. Microsoft Office Pro Plus 2013
9. 1С:Университет
10. Гарант
11. MOODLE(модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда)

**6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

**6.1. 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.

**6.2. 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.

**6.3. 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.

6.4. 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.

#### 7. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 31.05.03 Стоматология и размещен на сайте образовательной организации.



#### 8. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид воспитательной работы	Формы и направления воспитательной работы	Критерии оценки
Помощь в развитии личности	Открытые – диспуты, мастер-классы, олимпиады, профессиональные мероприятия (волонтеры, организаторы, администраторы) Участие в предметных и межпредметных олимпиадах, практических конкурсах, научно-практических конференциях и симпозиумах	Портфолио
	Скрытые – создание атмосферы, инфраструктуры Формирование мотивации к профессиональной, научно-исследовательской, организационно-управленческой и другим видам профессиональной деятельности	
Гражданские ценности	Открытые Актуальные короткие диспуты при наличии особенных событий	Портфолио
	Скрытые Развитие социально – значимых качеств личности и самостоятельного опыта общественной деятельности	
Социальные ценности	Открытые Освещение вопросов экологической направленности, экологические проблемы как фактор, влияющий на здоровье населения и отдельные популяционные риски	Портфолио
	Скрытые Идентификация в социальной структуре при получении образования и осуществлении профессиональной деятельности	