Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.09.2023 09:35:09
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2983d265f6784eec0179f8a794cb4

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
_____ / Транковская Л.В./
«19» мая 2023г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Б1.О.06 ХИМИЯ

(наименование дисциплины (модуля))

| | |
|---|---|
| **Направление подготовки (специальность)** | 31.05.01 Лечебное дело |
| **Уровень подготовки** | Высшее образование – специалитет (специалитет/магистратура) |
| **Направленность подготовки** | 02 Здравоохранение |
| **Сфера профессиональной деятельности** | 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 |
| **Форма обучения** | очная (очная, очно-заочная) |
| **Срок освоения ООП** | 6 лет (нормативный срок обучения) |
| **Институт/кафедра** | Фундаментальных основ и информационных технологий в медицине |

Владивосток, 2023

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

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

2) Учебный план по направлению подготовки/специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение в сфере профессиональной деятельности 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, утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «2 » мая 2023г., Протокол № 9

**Разработчики:**

| | | |
|---|---|---|
| Преподаватель института фундаментальных основ и информационных технологий в медицине | | Мищук В.А. |
| (занимаемая должность) | *(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 31.05.01 Лечебное дело (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 |
|---|---|---|
| **Профессиональные компетенции** | | |
| Проведение обследования пациента с целью установления диагноза | ПК-3 Способность и готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания | ИДК.ПК-$3_3$- определяет необходимый объем дополнительных методов диагностики, дает оценку их результатам для распознавания состояния, установления факта наличия или отсутствия заболевания |
| **Общепрофессиональные компетенции** | | |
| Этиология и патогенез | ОПК-5. Способность оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач | ИДК.ОПК-$5_2$- различает патологические и физиологические процессы, определяет этиологию изменений. |

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 |
| **Аудиторные занятия (всего)**, в том числе: | | **86** | **86** |
| Лекции (Л) | | 22 | 22 |
| Практические занятия (ПЗ), | | 64 | 64 |
| Семинары (С) | | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | | | |
| **Самостоятельная работа обучающегося (СР)**,в том числе: | | **58** | **58** |
| *Подготовка презентаций (ПП)* | | 8 | 8 |
| *Подготовка к занятиям(ПЗ)* | | 16 | 16 |
| *Подготовка к текущему контролю (ПТК)* | | 14 | 14 |
| *Подготовка к промежуточному контролю (ППК)* | | 20 | 20 |
| **Вид промежуточной аттестации** | зачет (З) | **Зачет с оценкой** | **Зачет с оценкой** |
| | экзамен (Э) | | |
| **ИТОГО: Общая трудоемкость** | час. | 144 | 144 |
| | ЗЕТ | 4 | 4 |

4.2. Содержание дисциплины

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

| № | Название тем лекций дисциплины (модуля) | Часы |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | № семестра 1 | |
| 1. | Протолитическая теория кислот и оснований. Протолитическое равновесие. Буферные растворы. | 2 |
| 2. | Лигандообменные и гетерогенные равновесия и процессы жизнедеятельности. | 2 |
| 3. | Окислительно-восстановительное равновесие и процессы. Особенности ОВР в организме. | 2 |
| 4. | Основные понятия термодинамики. Первое и второе начала термодинамики. Химическое равновесие. | 2 |
| 5. | Химическая кинетика. Молекулярность и порядок реакции. Факторы, влияющие на скорость. | 2 |
| 6. | Адсорбционные равновесия и процессы на подвижных и неподвижных границах раздела фаз. Факторы, влияющие на адсорбционную способность. | 2 |
| 7. | Устойчивость коллоидных растворов. Явления коагуляции, коллоидной защиты, пептизации. | 2 |
| 8. | Свойства растворов ВМС: особенности растворения, реологические свойства, осмос. Устойчивость растворов ВМС. | 2 |
| 9. | Гетерофункциональные органические соединения (гидрокси-, оксо-, аминокислоты). Стереоизомерия. Свойства, биороль. | 1 |
| 10. | Углеводы: моно-, ди-, полисахариды. Строение, свойства, биороль. | 2 |
| 11. | Гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты. Строение, свойства, биороль | 2 |
| 12. | Омыляемые и неомыляемые липиды | 1 |
| | Итого часов в семестре | 22 |

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

| № | Название тем практических занятий дисциплины (модуля) | Часы |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | №семестра 1 | |
| 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. Контрольная работа по модулю 1 «Основные типы химических реакций и | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| | процессов в функционировании живых систем**».** | |
| 5. | Элементы химической термодинамики. Лабораторная работа «Определение энтальпии растворения соли». | 4 |
| 6. | Химическая кинетика. Лабораторная работа «Скорость реакции и энергия активации кислотного гидролиза этилацетата». | 4 |
| 7. | Контрольная работа по модулю 2 «Элементы химической термодинамики. Элементы химической кинетики». | 4 |
| 8. | Адсорбция. Лабораторная работа «Качественные опыты по адсорбции. Тонкослойная хроматография». | 4 |
| 9. | Свойства коллоидных растворов. Лабораторная работа «Определение порога коагуляции. Коллоидная защита». | 4 |
| 10. | Свойства растворов ВМС. Лабораторная работа «Определение ИЭТ желатина вискозиметрическим методом». | 4 |
| 11. | Контрольная работа по модулю 3 «Поверхностные явления. Адсорбция. Коллоидные растворы. Высокомолекулярные соединения». | 4 |
| 12. | Теоретические основы биоорганической химии. Кислотные и основные свойства органических соединений | 4 |
| 13. | Гетерофункциональные органические соединения (гидрокси-, оксо-, аминокислоты).Стереоизомерия. Свойства, биороль. Пептиды, Белки. | 4 |
| 14. | Углеводы: моно-, ди-, полисахариды. Строение, свойства, биороль. | 4 |
| 15. | Гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты. Строение, свойства, биороль. Контрольная работа по модулю №4 «Органическая химия». | 4 |
| 16. | Липиды. Промежуточный контроль по дисциплине «Химия» | 4 |
| | Итого часов в семестре | **64** |

4.2.3. Самостоятельная работа обучающегося

| **№ п/п** | **Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)** | **Виды СР** | **Всего часов** |
|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 4 | 5 |
| | №семестра 1 | | |
| 1 | **Модуль 1.** Основные типы химических реакций и процессов в функционировании живых систем | Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка к тестированию, подготовка реферата, доклада, подготовка к контрольной работе по модулю | 14 |
| 2 | **Модуль 2.** Элементы химической термодинамики. Элементы химической кинетики | Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка к тестированию, подготовка реферата, доклада, подготовка к контрольной работе по модулю | 12 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | **Модуль 3.** Поверхностные явления. Адсорбция. Коллоидные растворы. Высокомолекулярные соединения | Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка к тестированию, подготовка реферата, доклада, подготовка к контрольной работе по модулю | 14 |
| 4 | **Модуль 4.** Органическая химия | Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка к тестированию, подготовка реферата, доклада, подготовка к контрольной работе по модулю | 18 |
| | Итого часов в семестре | | 58 |

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Основная литература

| **п/ №** | **Наименование, тип ресурса** | **Автор(ы) /редактор** | **Выходные данные, электронный адрес** | **Кол-во экз. (доступов) в БИЦ** |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Практикум по общей химии : учебное пособие для академического бакалавриата | Н. Л. Глинка, В. А. Попков, А. В. Бабков, О. В. Нестерова. | Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 248 с. - URL: https://urait.ru/ | Неогр.д. |
| 2 | Химия в медицине: учебник для вузов | А. В. Бабков, О. В. Нестерова ; под редакцией В. А. Попкова | Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 403 с. - URL: https://urait.ru/ | Неогр.д. |
| 3 | Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для вузов | Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. - 20-е изд., перераб. и доп | Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 353 с. - URL: https://urait.ru/ | Неогр.д. |
| 4 | Биоорганическая химия: учебник | Н.А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. | Медиа, 2022. - 416 с. URL: http://www.studentlibrary.ru | Неогр.д. |
| | | | | |

3.5.2. Дополнительная литература

| п/№ | Наименование, тип ресурса | Автор(ы) /редактор | Выходные данные, электронный адрес | Кол-во экз. (доступов) в БИЦ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов в 2 кн. Книга 2 : учебник для вузов | Ю. А. Ершов, В. А. Попков, А. С. Берлянд | 10-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 360 с. | Неогр.д |
| 2 | Задачи и упражнения по общей химии : учебно-практическое пособие | Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова | 14-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 236 с. - URL: https://urait.ru/ | Неогр.д. |
| 3 | Общая и неорганическая химия : учебник для вузов | . Т. Оганесян, В. А. Попков, Л. И. Щербакова, А. К. Брель; под редакцией Э. Т. Оганесяна. | Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 447 с. - URL: https://urait.ru/ | 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)

**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)

**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. PolycomTelepresence M100 Desktop Conferencing Application (ВКС)
2. SunRav Software tTester
3. 7-PDF Split & Merge
4. ABBYYFineReader
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 31.05.01 Лечебное дело 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 – беседы и проблемные диспуты по вопросам этики и деонтологии при физикальном обследовании пациента | Портфолио |
| | Скрытые – создание доброжелательной и уважительной атмосферы при реализации дисциплины | |
| Гражданские ценности | Открытые – актуальные диспуты при наличии особенных событий | Портфолио |
| | Скрытые – осознанная гражданская позиция при осуществлении профессиональной деятельности | |
| Социальные ценности | Открытые – диспуты по вопросам толерантности и ее границах в профессиональной врачебной деятельности | Портфолио |
| | Скрытые – место в социальной структуре при получении образования и осуществлении профессиональной деятельности | |