Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.09.2023 09:44:00
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

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

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

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07 ХИМИЯ
(наименование дисциплины (модуля))

| | |
|---|---|
| **Направление подготовки (специальность)** | **31.05.02 Педиатрия** (код, наименование) |
| **Уровень подготовки** | **Специалитет** |
| **Направленность подготовки** | **02 Здравоохранение** |
| **Форма обучения** | **Очная** (очная, очно-заочная) |
| **Срок освоения ООП** | **6 лет** (нормативный срок обучения) |
| **Институт** | Фундаментальных основ и информационных технологий в медицине |

Владивосток, 2023

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.07 ХИМИЯ в основу положены:

1.ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета), утвержденный Министерством образования и науки РФ «_12__»_08__ 2020__г. Протокол № 965.
2.Учебный план по специальности 31.05.02Педиатрия, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Министерства здравоохранения Российской Федерации от «_02_»_05_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:**

| | | |
|---|---|---|
| ст. преподаватель института фундаментальных основ и информационных технологий в медицине | | Махачкеева Т.А. |
| (занимаемая должность) | (ученая степень, ученое звание) | (Ф.И.О.) |

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) Б1.О.07 ХИМИЯ

***Цель*** освоения дисциплины (модуля) 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.07 Химия относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части основной образовательной 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета) и изучается в 2 семестре.

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

3.1. Освоение дисциплины (модуля) Б1.О.07 Химия направлено на формирование у обучающихся компетенций. Дисциплина (модуль) обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, в зависимости от типов задач профессиональной деятельности.

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника | Индикаторы достижения универсальной компетенции |
|---|---|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИДК.УК-$1_1$- осуществляет поиск и интерпретирует профессиональные проблемные ситуации<br>ИДК.УК-$1_2$- определяет источники информации для критического анализа профессиональных проблемных ситуаций |

Индикаторы достижения установленных общепрофессиональных компетенций

| **Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций** | **Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника** | **Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции** |
|---|---|---|
| Этиология и патогенез | ОПК-5. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности | ИДК.ОПК-$5_1$- оценивает морфофункциональное состояние детей и подростков с учетом возрастных особенностей<br>ИДК.ОПК-$5_2$- различает патологические и физиологические процессы, определяет этиологию изменений |

3.2. Виды профессиональной деятельности, на основе формируемых при реализации Б1.О.07 Химия компетенций:
Тип задач профессиональной деятельности
- диагностический;

Виды задач профессиональной деятельности
- диагностический - обследование детей с целью установления

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/ зачетных единиц** | **Семестр** |
|---|---|---|
| | | **№ 2** |
| | | **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 студента (СРС),** в том числе: | **58** | **58** |
| *Подготовка реферата (ПР)* | 9 | 9 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Расчётно-графические работы (РГР)* | | 10 | 10 |
| *Подготовка к занятиям (ПЗ)* | | 12 | 12 |
| *Подготовка к текущему контролю (ПТК)* | | 14 | 14 |
| *Подготовка к промежуточному контролю (ППК)* | | 13 | 13 |
| **Вид промежуточной аттестации** | зачет (З) | **Зачет с оценкой** | **Зачет с оценкой** |
| **ИТОГО: Общая трудоемкость** | час. | **144** | **144** |
| | ЗЕТ | **4,0** | **4,0** |

4.2. Содержание дисциплины

4.2.1. Темы лекций и количество часов по семестрам изучения дисциплины (модуля) Б1.О.07 Химия

| №/пп | Название тем лекций учебной дисциплины | Часы |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | **2 семестр** | |
| 1. | Протолитическая теория кислот и оснований. Протолитическое равновесие. Буферные растворы. | 2 |
| 2. | Лигандообменные и гетерогенные равновесия и процессы жизнедеятельности. | 2 |
| 3. | Окислительно-восстановительные равновесия 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) Б1.О.07 Химия

| № | Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля) | Часы |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| **2 семестр** | | |
| 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 процессов в функционировании живых систем**».** | 4 |
| 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 | 13 |
| 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 | 11 |
| 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 | 16 |
| 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 | Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов в 2 кн. | Ю. А. Ершов, В. А. Попков, А. С. Берлянд | М.:Юрайт, 2020. URL: https://urait.ru/ | Неогр. д. |
| 2 | Общая химия в 2 т. | Н. Л. Глинка под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова | М.: Юрайт, 2019. URL: https://urait.ru/ | Неогр. д. |
| 3 | Общая и неорганическая химия: учебник для вузов | Э. Т. Оганесян, В. А. Попков, Л. И. Щербакова, А. К. Брель | М:Юрайт, 2021. - URL: https://urait.ru/ | Неогр. д. |

Дополнительная литература

| п/№ | Наименование, тип ресурса | Автор(ы) /редактор | Выходные данные, электронный адрес[3] | Кол-во экз. (доступов) В БИЦ[4] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | |
| 1 | Задачи и упражнения по общей химии: учеб.-практ. пособие | Н. Л. Глинка под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова | М.: Юрайт, 2019. URL: https://urait.ru/ | Неогр.д |
| 2 | Общая и неорганическая химия для медиков и фармацевтов: учебник и практикум для вузов | В. В. Негребецкий[и др.] | М.: Юрайт, 2021. URL: https://urait.ru/ | Неогр.д |
| 3 | Химия элементов : учебник для вузов | Э. Т. Оганесян, В. А. Попков, Л. И. Щербакова, А. К. Брель. | М:Юрайт, 2020. URL: https://urait.ru/bcode/453034 | Неогр.д |

Интернет-ресурсы

1. 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. Polycom Telepresence M100 Desktop Conferencing Application (ВКС)
2. SunRav 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) 31.05.02 Педиатрия размещен на сайте образовательной организации.

## 7. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

| Вид воспитательной работы | Формы и направления воспитательной работы | Критерии оценки |
|---|---|---|
| Помощь в развитии личности | Открытые<br>Дисциплина Химия<br>Беседы и проблемные диспуты по пропаганде здорового образа жизни<br>Участие в межкафедральных конференциях по формированию культуры ведения здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья | Портфолио |
| | Скрытые – создание атмосферы, инфрастуктуры<br>Дисциплина Химия<br>Формирование культуры ведения здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья<br>Создание доброжелательной и уважительной атмосферы с высоким уровнем коммуникабельности при реализации дисциплины | |
| Гражданские ценности | Открытые<br>Дисциплина Химия | Портфолио |

| | | |
|---|---|---|
| | Проведение мероприятий, способствующих воспитанию гражданско-правовой культуры (круглые столы, диспуты, беседы<br>Актуальные короткие диспуты при наличии особенных событий | |
| | Скрытые<br>Дисциплина Химия<br>Акцентирование внимания на общегражданских ценностных ориентациях и правовой культуре<br>Осознанная гражданская позиция при осуществлении профессиональной деятельности | |
| Социальные ценности | Открытые<br>Дисциплина Химия<br>Освещение вопросов, посвященных организации здорового образа жизни на основе здоровьесберегающих технологий<br>Освещение вопросов экологической направленности, экологические проблемы как фактор, влияющий на здоровье населения и отдельные популяционные риски | Портфолио |
| | Скрытые<br>Дисциплина Химия<br>Идентификация в социальной структуре при получении образования и осуществлении профессиональной деятельности | |