Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.10.2025 15:15:31
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee787a2985d2657b784eac019bf8a794cb4

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
_____ /Транковская Л.В./
«9» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.42 Химия

(наименование дисциплины (модуля))

Специальность	30.05.01 Медицинская биохимия
Уровень подготовки	специалитет
Направленность подготовки	02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний)
Форма обучения	очная
Срок освоения ООП	6 лет
Институт	Фундаментальных основ и информационных технологий в медицине

Владивосток, 2025

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.42 Химия в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный Министерством образования и науки РФ «_13__»_08__ 2020__г. Протокол № 998.

2) Учебный план по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, направленности 02 Здравоохранение (в сферах: клинической лабораторной диагностики) в сфере профессиональной деятельности Врач-биохимик, утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «_31_»_03_2025_г. Протокол № 8/24-25.

Рабочая программа дисциплины разработана 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:

Старший преподаватель института фундаментальных основ и информационных технологий в медицине		Усова М.Г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) Б1.О.42 Химия

Цель освоения учебной дисциплины Б1.О.42 Химия состоит в изучении законов и теорий неорганической химии, развитии у будущего специалиста химического мышления, формировании умений и навыков постановки химического эксперимента.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

- формирование теоретических знаний в области современных представлений о строении вещества, основ теорий химических процессов, роли и значения основных понятий, методов и законов неорганической химии в медицине и практической деятельности врача-биохимика;

- формирование умения использовать современные теории и понятия неорганической химии для выявления фундаментальных связей между положением химического элемента в ПС, строением его соединений и их физическими, химическими свойствами, биологической активностью и токсичностью; освоение всех видов номенклатуры неорганических соединений;

- ознакомление студентов с правилами безопасной работы в химической лаборатории и осуществлением контроля за соблюдением экологической безопасности при работе с реактивами;

- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;

- формирование у студента навыков общения с коллективом.

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

Дисциплина (модуль) Б1.О.42 Химия относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части основной образовательной программы 30.05.01 Медицинская биохимия и изучается в 1 семестре.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Освоение дисциплины (модуля) Б1.О.42 Химия направлено на формирование у обучающихся компетенций. Дисциплина (модуль) обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, в зависимости от типов задач профессиональной деятельности.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1.	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИДК.ОПК-11- применяет фундаментальные и прикладные медицинские, естественно научные знания при решении профессиональных задач

3.2. Виды профессиональной деятельности, на основе формируемых при реализации

дисциплины Б1.О.42 Химия компетенций:
Тип задач профессиональной деятельности
- медицинский

Виды задач профессиональной деятельности
- выполнение клинических лабораторных исследований

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
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:		**58**	**58**
Реферат (Реф)		4	4
Подготовка к занятиям(ПЗ)		17	17
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		17	17
Подготовка к промежуточному контролю (ППК))		20	20
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	**З**	**З**
	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) Б1.О.42 Химия

№	**Название тем лекций учебной дисциплины**	**Часы**
1	2	3

	1 семестр	
1	Растворы. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов.	2
2	Методы обьемного анализа. Закон эквивалентов.	2
3	Элементы химической термодинамики.	2
4	Химическое равновесие и его термодинамическое обоснование.	
5	Химическая кинетика. Влияние различных факторов на скорость химических реакций.	2
6	Общие свойства растворов. Равновесие в растворах электролитов.	
7	Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов и электролитов. Закон Рауля и следствия из него.	2
8	Теории кислот и оснований. Гидролиз.	2
9	Буферные системы, их классификация, механизм действия.	2
10.	Элементы теории растворов слабых и сильных электролитов.	2
11	Электропроводимость растворов электролитов. Кондуктометрия	2
	Итого часов в семестре	**22**

4.2.2. Темы практических занятий и количество часов по семестрам изучения дисциплины (модуля) Б1.О.42 Химия

№ п/п	**Название тем практических занятий учебной дисциплины**	**Часы**
1	2	3
	1 семестр	
1	Правила работы и техника безопасности в химических лабораториях. Способы выражения концентрации растворов.	4
2	Приготовление раствора заданной концентрации. Установление концентрации растворов. Лабораторная работа «Приготовление раствора заданной концентрации».	4
3	Кислотно-основное титрование. Лабораторная работа «Определение активной и титруемой кислотности биожидкости».	4
4	Окислительно-восстановительное титрование. Лабораторная работа «Определение массы Fe^{2+} в растворе».	4
5	Комплексонометрия. Лабораторная работа «Определение массы ионов кальция и магния в растворе».	4
6	Контрольная работа по модулю №1 «Основные типы химических реакций и процессов в функционировании живых систем»	4
7	Элементы химической термодинамики. Лабораторная работа	4

	«Определение энтальпии растворения соли».	
8	Химическое равновесие. Лабораторная работа «Качественные опыты по химическому равновесию».	4
9	Химическая кинетика. Лабораторная работа «Изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции».	4
10	Контрольная работа по модулю №2 «Элементы химической термодинамики. Элементы химической кинетики»	4
11	Осмос. Лабораторная работа «Осмотические свойства растворов».	4
12	Свойства растворов электролитов. Определение изотонического коэффициента	4
13	Свойства буферных растворов. Лабораторная работа «Определение буферной ёмкости».	4
14	Электропроводность растворов слабых и сильных электролитов.	4
15	Контрольная работа по модулю №3 «Обменные реакции в растворах»	4
16	Аттестация практических навыков.	4
	Итого часов в семестре	**64**

4.2.3. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	**Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)**	**Виды СРС**	**Всего часов**
1	2	3	4
1 семестр			
1.	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.	20
2.	Элементы химической термодинамики. Элементы химической кинетики	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, расчётно-графические работы, подготовка реферата, подготовка к промежуточному контролю.	19
3.	Обменные реакции в растворах	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, расчётно-графические работы, подготовка реферата, подготовка к промежуточному контролю.	19
	Итого часов в семестре		**58**

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Основная литература

n/№	Наименование, тип ресурса	Автор(ы) /редактор	Выходные данные, электронный адрес	Кол-во экз. (доступов) в БИЦ
1	2	3	4	5
1	Общая химия в 2 т.: учебник для вузов	Н. Л. Глинка /под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова	М: Изд-во Юрайт, 2021.- URL: https://urait.ru/	Неогр.д.
2	Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов в 2 кн. Книга 1 : учебник для вузов /	Ю. А. Ершов, В. А. Попков, А. С. Берлянд.	10-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 215 с. - URL: https://urait.ru/	Неогр. д.
3	Ершов, Ю. А. 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.
4	Химия элементов: учебник для вузов	Э. Т. Оганесян, В. А. Попков, Л. И. Щербакова, А. К. Брель	М.: Издательство Юрайт, 2021. URL: https://urait.ru/	Неогр.д.

Дополнительная литература

n/№	Наименование, тип ресурса	Автор(ы) /редактор	Выходные данные, электронный адрес	Кол-во экз. (доступов) в БИЦ
1	2	3	4	5
1	Химия для медиков: биогенные элементы и комплексные соединения: учебное пособие для вузов	Т.Н.Литвинова, Н.К.Выскубова, Л.В. Ненашева/ под общей редакцией Т.Н.Литвиновой.	М: Изд-во Юрайт, 2021.- URL: https://urait.ru/	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, 2021. URL: https://urait.ru//	Неогр.д.
3	Химия в медицине : учебник для вузов	А. В. Бабков, О. В. Нестерова; под ред. В. А. Попкова.	М.: Издательство Юрайт, 2019. — 403 с.]. — URL: https://biblio-online.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. SunRavSoftwaretTester
3. 7-PDF Split&Merge
4. ABBYYFineReader
5. KasperskyEndpointSecurity
6. Система онлайн-тестирования INDIGO
7. MicrosoftWindows 7
8. MicrosoftOfficeProPlus 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 30.05.01 Медицинская биохимия 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 Дисциплина Химия Беседы и проблемные диспуты по пропаганде здорового образа жизни Участие в межкафедральных конференциях по формированию культуры ведения здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья	Портфолио
	Скрытые – создание атмосферы, инфрастуктуры Дисциплина Химия Формирование культуры ведения здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья Создание доброжелательной и уважительной атмосферы с	

	высоким уровнем коммуникабельности при реализации дисциплины	
Гражданские ценности	Открытые Дисциплина Химия Проведение мероприятий, способствующих воспитанию гражданско-правовой культуры (круглые столы, диспуты, беседы Актуальные короткие диспуты при наличии особенных событий	Портфолио
	Скрытые Дисциплина Химия Акцентирование внимания на общегражданских ценностных ориентациях и правовой культуре Осознанная гражданская позиция при осуществлении профессиональной деятельности	
Социальные ценности	Открытые Дисциплина Химия Освещение вопросов, посвященных организации здорового образа жизни на основе здоровьесберегающих технологий 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	