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.11 НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

(наименование дисциплины (модуля))

Специальность	30.05.01 Медицинская биохимия
Уровень подготовки	специалитет
Направленность подготовки	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
Форма обучения	очная
Срок освоения ОПОП	6 лет
Институт	Фундаментальных основ и информационных технологий в медицине

Владивосток, 2025

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.11 Неорганическая 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.11 Неорганическая химия

Целью освоения дисциплины (модуля) является изучение 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 периодической системе, 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;

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

Дисциплина (модуль) Б1.О.11 Неорганическая химия относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части основной образовательной программы 30.05.01 Медицинская биохимия и изучается во 2 семестре.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Освоение дисциплины (модуля) Б1.О.11 Неорганическая 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
Универсальные компетенции		
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 ИДК.УК-1_2- определяет источники информации для критического анализа профессиональных проблемных ситуаций
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
ОПК-2.	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния invivoetinvitro при проведении биомедицинских исследований	ИДК.ОПК-2_1- определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека
ОПК-4.	Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение	ИДК.ОПК-4_1- осуществляет поиск и отбор научной, документации в соответствии с заданными целями для решения профессиональных задач ИДК.ОПК-4_2- имеет представление о роли системного анализа объектов, организует исследования по заданной теме, решает поставленные задачи, делает обоснованные выводы

3.2. Виды профессиональной деятельности, на основе формируемых при реализации Б1.О.11 Неорганическая 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	Семестры
			2
			часов
1		2	3
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		92	92
Лекции (Л)		28	28
Практические занятия (ПЗ)		64	64
Самостоятельная работа обучающегося (СР), в том числе:		52	52
Электронный образовательный ресурс (ЭОР): в т.ч. лекции			
Подготовка к занятиям (ПЗ)		24	24
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		22	22
Подготовка к промежуточной аттестации (ППА)		6	6
Промежуточная аттестация			
Вид промежуточной аттестации	зачет (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.11 Неорганическая химия

№	Темы лекций	Часы
1	2	3
Семестр __2_		
1	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.	2
2	Химическая связь и строение химических соединений.	2
3	Протолитические равновесия и процессы в жизнедеятельности. Гидролиз.	2
4	Лигандообменные равновесия и процессы. Способность химических элементов к комплексообразованию.	2
5	Гетерогенные равновесия и процессы.	2
6	Окислительно-восстановительные равновесия и процессы. Особенности окислительно-восстановительных реакций в организме	2
7	Совмещённые равновесия и конкурирующие процессы разных типов в организме и окружающей среде.	2
8	Химия элементов. S- элементы.	2
9	Химия элементов. P- элементы III - V групп.	2
10	Химия элементов. P- элементы VI- VIII групп.	2
11	Химия элементов. D- элементы VI- VIII групп.	2
12	Химия элементов. D- элементы III- V групп.	2
13	Химия элементов. D- элементы I- II групп.	2

14	Макро-и микроэлементы в организме человека.	2
	Итого часов в семестре	28

4.2.2. Темы практических занятий и количество часов по семестрам изучения дисциплины (модуля) Б1.О.11 Неорганическая химия

№	Темы практических занятий	Часы
1	2	3
	Семестр __2_	
1	Квантово-механические представления о строении атома.	4
2	Периодический закон Д.И. Менделеева. Сравнительная характеристика кислотно-основных свойств s-, p-, d- элементов.	4
3	Химическая связь и строение химических соединений.	4
4	Отчет по модулю 1 «Строение вещества»	4
5	Протолитические равновесия. Кислотно-основные реакции в водных растворах. Гидролиз солей.	4
6	Лигандообменные равновесия. Способность s-, p-, d- элементов к комплексообразованию.	4
7	Гетерогенные равновесия. Условия образования и растворения осадков.	4
8	Окислительно-восстановительные равновесия и процессы. Классификация окислительно-восстановительных реакций.	4
9	Совмещённые равновесия и конкурирующие процессы разных типов в организме и окружающей среде.	4
10	Отчет по модулю 2 «Равновесные процессы в растворах электролитов»	4
11	Свойства s- элементов.	4
12	Свойства p-элементов.	4
13	Свойства d- элементов(1-4 гр. п/пгр)	4
14	Свойства d- элементов(5-8 гр. п/пгр)	4
15.	Отчет по модулю 3 «Химия элементов»	4
16.	Промежуточный контроль по дисциплине «Неорганическая химия»	4
	Итого часов	64

4.2.3. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	3	4	5
	1 семестр		
1.	**Строение вещества**	подготовка к занятиям, подготовка отчета по лабораторной работе, подготовка к текущему контролю, подготовка реферата	10
2.	**Равновесные процессы в растворах электролитов**	подготовка к занятиям, подготовка отчета по лабораторной работе, подготовка к текущему контролю, подготовка реферата	20

3.	**Химия элементов**	подготовка к занятиям, подготовка отчета по лабораторной работе, подготовка к текущему контролю, подготовка реферата, подготовка к промежуточной аттестации	22
	Итого часов в семестре		**52**

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.	М. Издательство Юрайт, 2021.	Неогр.д.

		И. Щербакова, А. К. Брель; под ред. Э. Т. Оганесяна.	URL: https://urait.ru//	
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 Неорганическая химия Беседы и проблемные диспуты по пропаганде здорового образа жизни Участие в меж кафедральных конференциях по формированию культуры ведения здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья	Портфолио
	Скрытые – создание атмосферы, инфраструктуры 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 Неорганическая химия Проведение мероприятий, способствующих воспитанию гражданско-правовой культуры (круглые столы, диспуты, беседы Актуальные короткие диспуты при наличии особенных событий	Портфолио
	Скрытые Дисциплина Неорганическая химия Акцентирование внимания на общегражданских ценностных ориентациях и правовой культуре Осознанная гражданская позиция при осуществлении профессиональной деятельности	
Социальные ценности	Открытые Дисциплина Неорганическая химия Освещение вопросов, посвященных организации здорового образа жизни на основе здоровье сберегающих 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	