

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.04.2026 11:35:15  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Медицинский институт**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МЕДИЦИНСКАЯ ЭЛЕМЕНТОЛОГИЯ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **31.05.03 СТОМАТОЛОГИЯ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **СТОМАТОЛОГИЯ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Медицинская элементология» входит в программу специалитета «Стоматология» по направлению 31.05.03 «Стоматология» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра медицинской элементологии. Дисциплина состоит из 4 разделов и 10 тем и направлена на изучение биологической роли микро- и макроэлементов и их значения для здоровья человека

Целью освоения дисциплины является развитие у студентов компетенций по оценке морфофункциональных и физиологических состояний, а также патологических процессов, связанных с элементным статусом человека, и применение этих знаний в клиничко-лабораторной и функциональной диагностике, включая использование технологий искусственного интеллекта, а также в разработке персонализированных стратегий питания, терапии и профилактики заболеваний, основанных на биогеохимических и элементологических принципах.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Медицинская элементология» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников;
ПК-2	Способен к назначению, контролю эффективности и безопасности немедикаментозного и медикаментозного лечения	ПК-2.3 Проводит консультирование пациента по методам лечения стоматологических заболеваний, составляя план комплексного лечения с обоснованием наиболее целесообразной тактики и оценивая возможные осложнения, вызванные применением данной методики;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Медицинская элементология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Медицинская элементология».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять критический анализ		Анатомия человека; Гнатология и

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		<p>функциональная диагностика височного нижнечелюстного сустава;            Детская стоматология;            Детская челюстно-лицевая хирургия;            Зубопротезирование (простое протезирование);            Иммунология, клиническая иммунология;            Медицинская генетика в стоматологии;            Ортодонтия и детское протезирование;            Оториноларингология;            Протезирование зубных рядов (сложное протезирование);            Протезирование при полном отсутствии зубов;            Психология, педагогика;            Философия;            Челюстно-лицевое протезирование;            Акушерство;            Патофизиология - Патофизиология головы и шеи;            Медицинская реабилитация;            Доказательная медицина;            История медицины;            Социально-значимые проекты в медицине;            Помощник врача-стоматолога (терапевта);            Помощник врача-стоматолога (ортопеда);</p>
ПК-2	Способен к назначению, контролю эффективности и безопасности немедикаментозного и медикаментозного лечения		<p>Помощник врача-стоматолога (хирурга);            Помощник врача-стоматолога (общей практики), в т.ч. научно-исследовательская работа;            Помощник врача-стоматолога (терапевта);            Помощник врача-стоматолога (детского);            Детская стоматология;            Заболевания головы и шеи;            Имплантология и реконструктивная хирургия полости рта;            Кариесология и заболевания твердых тканей зубов;            Местное обезболивание и анестезиология в стоматологии;            Ортодонтия и детское протезирование;</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p>Хирургия полости рта;  Челюстно-лицевая и гнатическая хирургия;  Геронтостоматология и заболевания слизистой оболочки полости рта;  Пародонтология;  Эндодонтия;  <i>Современная эндодонтия**</i>;  Инновационные технологии в стоматологии;  Физиотерапия стоматологических заболеваний;  Клиническая фармакология;  <i>Эстетическая реставрация зубов**</i>;  Клиническая стоматология;  Пропедевтика стоматологических заболеваний;  Гнатология и функциональная диагностика височного нижнечелюстного сустава;  Детская челюстно-лицевая хирургия;  Зубопротезирование (простое протезирование);  Медицинская генетика в стоматологии;  Протезирование зубных рядов (сложное протезирование);  Протезирование при полном отсутствии зубов;  Челюстно-лицевое протезирование;  Инфекционные болезни, фтизиатрия;  Организация общего ухода за больными;</p>

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Медицинская элементология» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	51		51
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	51		51
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	15		15
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	6		6
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>72</b>	72
	<b>зач.ед.</b>	<b>2</b>	2

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение в биоэлементологию	1.1	Предмет и основные понятия медицинской элементологии	Предмет медицинской элементологии. Биологическая классификация химических элементов. Концепция биоэлементов.	СЗ
		1.2	Биогеохимия и факторы элементного статуса населения	Биогеохимия и факторы, влияющие на элементный статус населения.	СЗ
		1.3	Новая парадигма питания и терапии.	Питание и терапия в элементологии	СЗ
Раздел 2	Общая элементология	2.1	Персонализированная оценка элементного статуса человека	Элементный статус человека. Персонализированная оценка элементного статуса человека.	СЗ
		2.2	Гомеостаз и взаимодействие микроэлементов	Факторы, влияющие на гомеостаз микроэлементов. Взаимодействие между микроэлементами.	СЗ
Раздел 3	Частная элементология	3.1	Макроэлементы: роль, обмен и клинические аспекты	Макроэлементы: калий, натрий, кальций, магний, фосфор, сера, хлор. роль в организме; всасывание; экскреция; дефицит и токсичность; ассоциированные болезни; источники.	СЗ
		3.2	Эссенциальные микроэлементы: роль, обмен и клинические аспекты	Эссенциальные микроэлементы (железо, цинк, медь, марганец, хром, кобальт, молибден, селен, йод): роль в организме; всасывание; экскреция; дефицит и токсичность; ассоциированные болезни; источники.	СЗ
		3.3	Условно эссенциальные микроэлементы: роль и обмен	Условно эссенциальные микроэлементы (литий, стронций, ванадий, никель, олово, кремний, фтор): роль в организме; всасывание; экскреция; дефицит и токсичность; ассоциированные болезни; источники.	СЗ
		3.4	Токсичные и потенциально токсичные микроэлементы: роль и токсикология	Токсичные и потенциально токсичные микроэлементы (мышьяк; алюминий; свинец; кадмий; ртуть): роль в организме; всасывание; экскреция; токсичность; ассоциированные болезни; источники.	СЗ
Раздел 4	Роль химических элементов в стоматологии	4.1	Дисбаланс химических элементов при заболеваниях: клинические проявления	Дисбалансы химических элементов при различных заболеваниях ротовой полости: кариесе, пульпите, периодонтите, гингивите, пародонтите, пародонтозе	СЗ

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 3 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 3 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

1. Биоэлементология как интегративное направление науки о жизни : монография / А.А. Киричук, А.Л. Горбачев, И.Ю. Тармаева ; под ред. А.В. Скального. - Электронные текстовые данные. - М. : РУДН, 2020. - 110 с. : ил. ISBN 978-5-209-10092-8.

[https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=491216&idb=0](https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=491216&idb=0)

2. Медицинская элементология : учебное пособие : для студентов медицинских ВУЗов и врачей / А. В. Скальный, М. Г. Скальная, А. А. Киричук, А. А. Тиньков. — Изд. 2-е, испр. и доп. — Москва : Российский ун-т дружбы народов, 2021. — 198, [1] с. : ил., табл., цв. ил. : 22 см.; ISBN 978-5-209-10832-0.

- 3. Медицинская элементология : учебник / И. В. Радыш, А. В. Скальный. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2024. - 289 с. : ил. - (Золотая коллекция РУДН). - ISBN 978-5-209-11976-0 : 41.33.

[https://mega.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=517313&idb=0](https://mega.rudn.ru:443/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=517313&idb=0)

- 4. Химические элементы в экологии, физиологии человека и медицине : учебное пособие / А.В. Скальный, А.А. Киричук. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2020. - 209 с. : ил. ISBN 978-5-209-10387-5 : 165.90.

[https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=496075&idb=0](https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=496075&idb=0)

*Дополнительная литература:*

1. Бионеорганическая химия с основами медицинской элементологии : учебник / Под ред. А.В. Скального, Л.М. Шафрана, И.В. Радыша. - М. : РУДН, 2019. - 628 с. : ил. ISBN: 978-5-209-08947-6

[https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=501962&idb=0](https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=501962&idb=0)

2. Skalny A.V. Bioelements and bioelementology in pharmacology and nutrition: fundamental and practical aspects // Pharmacology and nutritional intervention in the treatment of disease, Edited by Faik Atroshi. 2014. – P. 225-241

- 3 Bioorganic chemistry for Medicine students = Биоорганическая химия для студентов-медиков : lectures / L.G. Voskressensky, A.V. Listratova, A.V. Varlamov. - Электронные текстовые данные ; Книга на английском языке. - М. : РУДН, 2018. - 143 p. [https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=466195&idb=0](https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=466195&idb=0)

- 4 Рабочая тетрадь Медицинская элементология Стоматология / Лобаева Т.А., Морозова Г.Д., Афанасьева Е.Ю., Рылина Е.В. и др. - М. Ваш формат, 2024. - 177 с. (ISBN 978-5-00147-665-8)

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Медицинская элементология».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Рылина Елена Валерьевна <i>Фамилия И.О.</i>
-----------------------------	----------------------	--

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

<hr/> Заведующий кафедрой <i>Должность БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Скальный Анатолий Викторович [М] Заведующий кафедр <i>Фамилия И.О.</i>
---	----------------------	---

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

<hr/> Заведующий кафедрой <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Разумова Светлана Николаевна <i>Фамилия И.О.</i>
--	----------------------	--