

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Семенов Юрий Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.02.2026 14:28:28
Уникальный программный ключ:
7ee61f7810e60557bee49df655173820157a6d87

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра общей химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
А.А. Ушаков
«03» июня 2025 г.



Рабочая программа дисциплины

МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ХИМИИ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Специальность: 31.05.02 Педиатрия
Уровень высшего образования: специалитет
Квалификация: врач-педиатр

г. Екатеринбург
2025

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, специальность 31.05.02 - Педиатрия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. №984, и с учетом требований профессионального стандарта 02.008 «Врач-педиатр участковый», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.03.2017 г. № 306н (зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 17.04.2017 г., рег. № 46397).

Разработчики:

Белоконова Н.А., к.х.н., д.т.н., доцент, зав. кафедрой общей химии;

Наронова Н.А., к.п.н., доцент кафедры общей химии;

Голицына К.О. ассистент кафедры общей химии.

Рецензент: Андрианова Г.Н., д.фарм.н., проф., профессор кафедры фармации.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры 12.05.25, протокол № 314.

Рабочая программа обсуждена и одобрена методической комиссией по специальности Педиатрия, протокол № 5 от 20.05.2025.

1. Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины – дать связь фундаментальных основ химии с проблемами клинических дисциплин.

2. Задачи дисциплины

Задачи дисциплины – формирование умений диагностировать заболевания и патологические состояния на основе лабораторно-инструментальных методов исследования..

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Медицинские аспекты химии: междисциплинарные исследования» относится к блоку ФТД. 04 учебного плана по специальности 31.05.02 Педиатрия (специалитет).

Требования к входным знаниями: к моменту изучения дисциплины «Медицинские аспекты химии: междисциплинарные исследования» должны быть получены знания и умения по химии, физике, математике, биологии, биохимии, физиологии.

Дисциплины, для которых «Медицинские аспекты химии: междисциплинарные исследования» является предшествующей: фармакология патологическая физиология, патологическая анатомия, внутренние болезни.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на обучение, воспитание и формирование у выпускника следующих компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций и трудовых действий в соответствии с профессиональным стандартом 02.008 «Врач-педиатр участковый», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.03.2017 г. № 306н:

- а) универсальных (УК): нет
- б) общепрофессиональных (ОПК) - нет;
- в) профессиональных (ПК)

Категория общепрофессиональных компетенций	Компетенция	Индекс трудовой функции и ее содержание (из ПС)	Индикаторы достижений компетенций, которые формирует дисциплина
Профессиональные	ПК-2 Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на раннюю диагностику заболеваний, выявление причин и условий их возникновения и развития, в том числе с использованием инновационных методов и методик диагностики и цифровых технологий	A/01.7 Обследование детей с целью установления диагноза	ИПК-2.1 составлять план обследования детей, обосновывать необходимость и объем лабораторного и инструментального обследования, осмотров врачами-специалистами и необходимость направления на госпитализацию. ИПК-2.4 применять инновационные методы и методики диагностики заболеваний у детей, в том числе с применением цифровых помощников врача.

В результате изучения дисциплины «Медицинские аспекты химии: междисциплинарные исследования» студент должен:

Знать:

- правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;
- связь фундаментальных основ химии с проблемами клинических дисциплин;
- классификацию химических элементов по семействам Периодической системы элементов Д.И.Менделеева а также по их присутствию и роли в биологических системах;
- современные количественные методики определения концентрации микро-и макроэлементов в биологических системах;
- классификацию веществ по степени воздействия на организм ;
- методы контроля состава и свойств органических веществ;

Уметь:

- пользоваться учебной и научной литературой, информационными ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности;
- готовить растворы и оценивать их физико-химические свойства;
- оценивать физико-химические свойства различных биологических систем.

Владеть:

- работой на лабораторных приборах: рН-метр, кондуктометр, спектрофотометр;
- лабораторными методами идентификации и методами оценки чистоты и доброкачественности лекарственных препаратов;
- основами диагностики заболеваний и патологический состояний на основе лабораторно - инструментальных методов исследования.

5. Объем и виды учебной работы

Виды учебной работы	трудоемкость, часы		Семестр 2
Внеаудиторные занятия (всего)	36		36
В том числе:			
Лекции	18		18
Практические занятия			
Лабораторные работы (включая УИРС)	6		6
Самостоятельная работа (всего)	12		12
Формы аттестации по дисциплине (зачет, экзамен)			зачет
	ЗЕТ	ЧАСЫ	
Общая трудоемкость дисциплины	1	36	

6. Содержание дисциплины

6.1.

Содержание дисциплины (дидактическая единица) и код	Основное содержание раздела, дидактической единицы (тема, основные закономерности, понятия,
---	---

компетенции, для формирования которой данная ДЕ необходима	термины и т.п.)
<p>ДЕ1 Биосфера. Биогеохимия. Биологическая роль s,p,d-элементов и методы их определения в растворах и биологических жидкостях ПК2</p>	<p>Периодическая система химических элементов, блоки элементов, семейства элементов, количественный анализ, селективность метода, чувствительность метода, избирательность метода, инструментальные методы анализа, спектрофотометрия, фотоколориметрия, титриметрический анализ, приготовление растворов, химическая посуда, биологическая роль s-элементов, биологическая роль p-элементов, биологическая роль d-элементов, макроэлементы, микроэлементы, эссенциальные элементы, токсичные элементы.</p>
<p>ДЕ2 Химия элементов органоидов. Классификация химических элементов с точки зрения экологической химии и оценка методов защиты человека от их воздействия. ПК2</p>	<p>Экологическая химия, загрязняющее вещество, устойчивость, биоаккумуляция, токсичность, классификация химических веществ по экологической опасности: токсичные, вредные, раздражающие. Органические загрязнители: пестициды, диоксины, фураны. Биомаркеры. Хроматография. Предел обнаружения. Спектрофотометрия. Качественные реакции. Почва. Гумус и гуминовые кислоты. Загрязнение почв.</p>

6.2. Контролируемые учебные элементы

Дидактическая единица (ДЕ) с указанием формируемых УК	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины с указанием индикаторов достижения компетенций			Этап освоения компетенции
	Знания	Умения	Навыки	
<p>ДЕ1</p> <p>Биосфера. Биогеохимия. Биологическая роль s,p,d-элементов и методы их определения в растворах и биологических жидкостях</p> <p>ПК5</p>	<p>Классификация химических элементов по блокам и семействам. Классификация химических элементов по их содержанию и роли в организме. Сути физикохимических методов исследования. ИПК-2.1.</p>	<p>Определять концентрацию химических элементов: кальция, фосфора, свинца, железа, меди, цинка в ратсворах и биологических жидкостях. ИПК-2.1</p>	<p>Навыки лабораторных экспериментов по приготовлению растворов, определению концентрации веществ различными методами Навыки работы на фотоэлектроколориметре (спектрофотометре), Навыки работы с химической посудой Навыки расчетов результатов анализа ИПК-2.4</p>	Начальный
<p>ДЕ2</p> <p>Химия элементов органогенов. Классификация химических элементов с точки зрения экологической химии и оценка методов защиты человека от их воздействия. ПК5</p>	<p>Сути физикохимических методов исследования. ИПК-2.1</p>	<p>Анализировать состав и свойства растворов и биологических жидкостей ИПК-2.4</p>	<p>Навыки работы с химической и мерной посудой. Навыки приготовления растворов определенной концентрации. Навыки титрования и установления точки эквивалентности. Навыки градуировки приборов, работы на приборах: иономере, кондуктометре, аналитических весах, рН-метре, спектрофотометре. ИПК-2.4</p>	Начальный

6.3. Разделы дисциплин (ДЕ) и виды занятий

№ дисциплинарного модуля/раздела	№ дидактической единицы	Часы по видам занятий				Всего
		Лекции	Практ. занятия	Лаборат. работа	Сам. работа	
№ 1. Теоретические основы физической и коллоидной химии	ДЕ 1	18			12	30
№ 2. Учебно-исследовательская работа студентов в группах	ДЕ 2		6			6
Всего		18	6		12	36
Зачет		-	-	-	-	-
ИТОГО 36						

7. Примерная тематика

7.1. Курсовых работ - не предусмотрено учебным планом

7.2. Практических занятий (лабораторных работ):

- Приготовление растворов лекарственных препаратов с различной концентрацией.
- Определение концентрации s-элементов в растворах и биологических системах.
- Определение концентрации р-элементов в растворах и биологических системах.
- Определение концентрации d-элементов в растворах и биологических системах.
- Обнаружение органических веществ в продуктах питания
- Гуминовые вещества.

7.3. учебно-исследовательских работ и рефератов:

- влияние микропластика на здоровье человека и живые организмы;
- экологические и гигиенические аспекты применения синтетических моющих средств;
- физико-химические свойства лекарственных препаратов эссенциальных микроэлементов;
- химический анализ лекарственных растений;
- сравнительный анализ *in vitro* и *in silico* различных молекул с потенциальными лекарственными свойствами;

8. Ресурсное обеспечение

Кафедра располагает кадровыми ресурсами, гарантирующими качество подготовки специалиста в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденного приказом Министерства образования и науки

Российской Федерации, с учетом требований профессионального стандарта с профессиональным стандартом 02.008 «Врач- педиатр участковый»:

При условии добросовестного обучения студент овладеет знаниями, умениями и навыками, необходимыми для квалификационного уровня, предъявляемого к выпускнику по специальности. Образовательный процесс реализуют научно-педагогические сотрудники кафедры, имеющие высшее образование и стаж трудовой деятельности по профилю специальности «Медицинские аспекты химии: междисциплинарные исследования», а также имеющие ученую степень кандидата химических наук, ученую степень доктора наук, ученое звание доцента.

8.1. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 80%. В образовательном процессе используются лекции, практические занятия, творческие задачи и тестовые контролирующие задания для практических занятий, выполнение студентами учебно - исследовательских и научно-исследовательских работ.

Электронная информационно-образовательная среда: учебная, учебно-методическая информация представлена на сайте дистанционного обучения <https://edu.usma.ru/> на странице соответствующего курса, все обучающиеся имеют доступ к электронным образовательным ресурсам (электронный каталог и электронная библиотека университета, ЭБС «Консультант студента»).

Для оценивания учебных достижений разработана БРС, проводятся текущие и итоговый тестовые контроли, зачет.

8.2. Материально-техническое оснащение

Демонстрационное оборудование (ноутбук, мультимедийный проектор), лекционная аудитория, учебные комнаты с наглядными пособиями, компьютерный класс.

Виды основной учебной работы	Основное используемое оборудование	Форма работы студента	Форма контроля знаний
Лекционный курс	Ноутбук, мультимедийный проектор	Конспектирование содержания	тестовые контроли реферат, зачет
Практические занятия	Лабораторное оборудование, химическая посуда, реактивы, приборы	Решение задач и упражнений, выполнение лабораторных работ	выполнение лабораторных работ, тестовые контроли, зачет
Наименование химического оборудования, используемого в учебном процессе		Наименование дополнительного оборудования, используемого в учебном процессе	
1		2	
- Приборы: рН-метры, аналитические весы, кондуктометры, спектрофотометры. -Химическая посуда и оборудование. - Химические реактивы.		1. Ноутбук - 4; 2. Мультимедийный проектор - 2; 3. Компьютер персональный - 16 (в том числе 10 - в компьютерном классе) 4. Принтер - 4; 6. Ксерокс - 2	

8.3. Перечень лицензионного программного обеспечения

8.3.1. Системное программное обеспечение

8.3.1.1. Серверное программное обеспечение:

- VMwarevCenterServer 5 Standard, срок действия лицензии: бессрочно; VMwarevSphere 5 EnterprisePlus, срок действия лицензии: бессрочно, дог. № 31502097527 от 30.03.2015 ООО «Крона-КС»;
- WindowsServer 2003 Standard № 41964863 от 26.03.2007, № 43143029 от 05.12.2007, срок действия лицензий: бессрочно;
- WindowsServer 2019 Standard (32 ядра), лицензионное соглашение № V9657951 от 25.08.2020, срок действия лицензий: бессрочно, корпорация Microsoft;
- ExchangeServer 2007 Standard (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- SQL ServerStandard 2005 (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- CiscoCallManager v10.5 (договор № 31401301256 от 22.07.2014, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Микротест»;
- Шлюз безопасности Ideco UTM Enterprise Edition (лицензия № 109907 от 24.11.2020 г., срок действия лицензии: бессрочно), ООО «АЙДЕКО»;
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (1100 users) (договор № 32514755780 от 06.05.2025 г., срок действия лицензии: по 13.06.2027 г., ООО «Экзакт»).

8.3.1.2. Операционные системы персональных компьютеров:

- Windows 7 Pro (OpenLicense № 45853269 от 02.09.2009, № 46759882 от 09.04.2010, № 46962403 от 28.05.2010, № 47369625 от 03.09.2010, № 47849166 от 21.12.2010, № 47849165 от 21.12.2010, № 48457468 от 04.05.2011, № 49117440 от 25.03.10.2011, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011), срок действия лицензии: бессрочно);
- Windows7 Starter (OpenLicense № 46759882 от 09.04.2010, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 (OpenLicense № 61834837 от 09.04.2010, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 Pro (OpenLicense № 61834837 от 24.04.2013, № 61293953 от 17.12.2012, срок действия лицензии: бессрочно);

8.3.2. Прикладное программное обеспечение

8.3.2.1. Офисные программы

- OfficeStandard 2007 (OpenLicense № 43219400 от 18.12.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeProfessionalPlus 2007 (OpenLicense № 42348959 от 26.06.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeStandard 2013 (OpenLicense№ 61293953 от 17.12.2012, № 49472004 от 20.12.2011, № 61822987 от 22.04.2013, № 64496996 от 12.12.2014, № 64914420 от 16.03.2015, срок действия лицензии: бессрочно);

8.3.2.2. Программы обработки данных, информационные системы

- Программное обеспечение «ТАНДЕМ.Университет» (лицензионное свидетельство № УГМУ/21 от 22.12.2021, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Тандем ИС»;
- Программное обеспечение iSpring Suite Concurrent, конкурентная лицензия на 4 пользователей (договор № 916-л от 30.07.2025, ООО «Ричмедиа»). Срок действия лицензии до 30.07.2026;
- Программное обеспечение для организации и проведения вебинаров Сервер

видеоконференци PART_CUSTOM_PC-3300 (Реестровая запись №14460 от 08.08.2022), на 10 000 пользователей (Договор № 32515088751 от 18.08.2025, ООО «Инфосейф»). Срок действия лицензии до 29.08.2026;

- Право на доступ к системе хранения и распространения медиа архива «Kinescope», для 100 пользователей (Договор № 32514918890 от 26.06.2025, ООО «ПТБО»). Срок действия лицензии до 29.08.2026.

8.3.2.3. Внешние электронные информационно-образовательные ресурсы

Электронная библиотечная система «Консультант студента», доступ к комплектам: «Медицина. Здравоохранение. ВО (базовый комплект)», «Медицина. Здравоохранение. ВО (премиум комплект)», «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Книги на английском языке».

Ссылка на ресурс: <https://www.studentlibrary.ru/>

ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

Лицензионный договор №87/КСЛ/11-2024 о предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование «Электронной библиотечной системы «Консультант студента» от 05.02.2024.

Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025 года.

Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»

Ссылка на ресурс: <https://mbasegeotar.ru/>

ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

Лицензионный договор №МВ0077/S2024-11 о предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование (право доступа) к Справочно-информационной системе «MedBaseGeotar» от 05.02.2024.

Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025 года.

Электронная библиотечная система «Book Up»

Доступ к коллекции «Большая медицинская библиотека».

Ссылка на ресурс: <https://www.books-up.ru/>

ООО «Букап»

Договор №БМБ на оказание безвозмездных услуг размещения электронных изданий от 18.04.2022.

Срок действия до 18.04.2027 года.

Электронная библиотечная система «Book Up»

Доступ к коллекции учебных пособий по анатомии на русском и английском языках

Ссылка на ресурс: <https://www.books-up.ru/>

ООО «Букап»

Сублицензионный контракт №324 от 19.12.2024.

Срок действия до 31.12.2025 года.

Комплексная интегрированная платформа Jaupedigital

Ссылка на ресурс: <https://jaupedigital.com/>

ООО «Букап»

Договор № 32514603659 от 07.04.2025

Срок действия до 08.04.2026 года.

Электронно-библиотечная система «Лань»

Доступ к коллекции «Сетевая электронная библиотека»

Ссылка на ресурс: <https://e.lanbook.com/>

ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор № СЭБ 1/2022 на оказание услуг от 01.11.2022.

Срок действия до: 31.12.2026 года.

Образовательная платформа «Юрайт»

Ссылка на ресурс: <https://urait.ru/>

ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»
Лицензионный договор № 7/25 от 05.02.2024.

Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025 года.

Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ КАК ИНОСТРАННЫЙ»

Ссылка на ресурс: <https://www.ros-edu.ru/>

ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»

Лицензионный договор №11 860/24РКИ от 26.11.2024

Срок действия: с 09.01.2025 по 31.12.2025 года.

Электронная библиотека УГМУ, институциональный репозиторий на платформе DSpace

Ссылка на ресурс: <http://elib.usma.ru/>

Положение об электронной библиотеке ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, утверждено и введено в действие приказом ректора ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России Ковтун О.П. от 01.06.2022 г. No 212-р

Договор установки и настройки № 670 от 01.03.2018

Срок действия: бессрочный

Универсальная база электронных периодических изданий ИВИС, доступ к индивидуальной коллекции научных медицинских журналов.

Ссылка на ресурс: <https://dlib.eastview.com/basic/details>

ООО «ИВИС»

Лицензионный договор № 362-П от 10.12.2024.

Срок действия до: 31.12.2025 г.

Централизованная подписка

Электронные ресурсы Springer Nature:

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer по различным отраслям знаний (выпуски 2021 года).

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Springer Journals Archive**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer по различным отраслям знаний (архив выпусков 1946 — 1996 гг.).

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group — коллекции Nature journals, Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2021 года).

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РФФИ от 26.07.2021 г. №785 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer Nature в 2021 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Medicine, Engineering, History, Law & Criminology, Business & Management, Physics & Astronomy.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Adis Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Adis издательства Springer Nature в области медицины и других смежных медицинских областей (выпуски 2022 года).

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 30.06.2022 г. №910 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Biomedical & Life Science, Chemistry & Materials Science, Computer Science, Earth & Environmental Science.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно коллекцию Nature journals(выпуски 2022 года).

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РФФИ от 30.06.2022 г. №909 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Architecture and Design, Behavioral Science & Psychology, Education, Economics and Finance, Literature, Cultural & Media Studies, Mathematics & Statistic.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, коллекция Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 года).

Ссылки на ресурс: 1. <https://www.nature.com>; 2. <https://link.springer.com>

Письмо РФФИ от 08.08.2022 г. №1065 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. 2020 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 17.09.2021 г. №965 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBook Collections издательства Springer Nature в 2021 году.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. 2021 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 02.08.2022 г. №1045 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. 2022 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 11.08.2022 г. №1082 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. 2023 eBook collections) издательства Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1947 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBook Collections издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

- **база данных Adis Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer Nature, а именно журналы Adis (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1948 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Social Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Palgrave Macmillan (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Social Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1949 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематические коллекции Physical Sciences & Engineering Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Physical Sciences & Engineering Package.

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1950 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

Электронная версия журнала «Квантовая электроника»

Ссылка на ресурс: <https://quantum-electron.lebedev.ru/arhiv/>

Письмо РЦНИ от 22.12.2022 №1871 О предоставлении лицензионного доступа к электронной версии журнала «Квантовая электроника» в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

База данных Lippincott Williams and Wilkins Archive Journals издательства **Ovid Technologies GmbH**

Ссылка на ресурс: <https://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi>

Письмо РЦНИ от 22.12.2022 №1870 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы

данных Lippincott Williams and Wilkins Archive Journals издательства

Ovid Technologies GmbH в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

База данных The Wiley Journal Database издательства **John Wiley&Sons, Inc.**

Ссылка на ресурс: <https://onlinelibrary.wiley.com>

Письмо РЦНИ от 07.04.2023 №574 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства John Wiley&Sons, Inc. в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Полнотекстовая коллекция журналов, содержащая выпуски за 2023 год

Срок действия: бессрочный.

База данных Medical Sciences Journal Backfiles издательства **John Wiley&Sons, Inc.**

Ссылка на ресурс: <https://onlinelibrary.wiley.com>

Письмо РЦНИ от 31.10.2022 №1401 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Medical Sciences Journal Backfiles издательства John Wiley&Sons, Inc. в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный.

База данных eBook Collections издательства **SAGE Publications Ltd**

Ссылка на ресурс: <https://sk.sagepub.com/books/discipline>

Письмо РЦНИ от 31.10.2022 №1401 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства SAGE Publications Ltd в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный.

Электронная версия журнала «Успехи химии»

Ссылка на ресурс: <https://www.uspkhim.ru/>

Письмо РЦНИ от 21.11.2022 №1541 О предоставлении лицензионного доступа к электронной версии журнала «Успехи химии» в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный.

Электронная версия журнала «Успехи физических наук»

Ссылка на ресурс: <https://ufn.ru/>

Письмо РЦНИ от 09.11.2022 №1471 О предоставлении лицензионного доступа к электронной версии журнала «Успехи физических наук» в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный.

Электронные версии журналов МИАН: «Математический сборник», «Известия Российской академии наук. Серия математическая», «Успехи математических наук»

Ссылка на ресурс: <http://www.mathnet.ru>

Письмо РЦНИ от 01.11.2022 №1424 О предоставлении лицензионного доступа к электронным версиям журналов МИАН в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

9.1.1. Электронные учебные издания

- Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / Н. Л. Глинка; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. Москва, Юрайт, 2023. <https://urait.ru/book/obschaya-himiya-v-2-t-tom-1-512502>
- Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов в 2 кн. [Электронный ресурс] : учебник / Ю.А. Ершов, В.А. Попков, А.С. Берлянд - 10-е изд., испр. и доп. – Москва, Юрайт, 2023. <https://urait.ru/book/obschaya-himiya-biofizicheskaya-himiya-himiya-biogennyh-elementov-v-2-kn-kniga-1-513135>
- <https://urait.ru/book/obschaya-himiya-biofizicheskaya-himiya-himiya-biogennyh-elementov-v-2-kn-kniga-2-513136>

8.3.2. Учебники

Основы химии живого. Слесарев В.И.: Учебник для вузов. - СПб: Химиздат, 2015. - 768 с.

8.3.3. Учебные пособия

Ермишина Е.Ю., Белоконова Н.А.. Общая химия. Учебное пособие. Екатеринбург. 2016.- 338 с.

Ермишина Е.Ю., Белоконова Н.А. Общая химия с элементами коллоидной химии. Екатеринбург: УГМУ, 2021. - 338 с, <http://elib.usma.ru/handle/usma/3870>.

Белоконова Н.А., Ермишина Е.Ю., Наронова Н.А. Клинические аспекты физической и коллоидной химии. Учебное пособие. —УГМУ. 2020. – 170с.

8.4. Дополнительная литература

8.5. Орехова А.И., Лелекова Р.П.. Общая химия. Екатеринбург.: УГМА, 2010. - 136 с.

Каминская Л.А.. Биоорганическая химия. Екатеринбург.: УГМА, 2009. - 257 с.

Попков В.А.. Общая и биоорганическая химия. М.: Академия. 2011 - 368 с.

Ершов Ю.А.. Общая химия. М.: Высшая школа. 2010. - 560 с.

Жолнин А.В. Общая химия: учебник. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

Н.А. Тюкавкина, Ю.И. Бауков, С.Э. Зурабян. Биоорганическая химия: учебник для вузов. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2014 - 410 с.

9. Аттестация по дисциплине

Аттестация обучающихся проводится в соответствии с разработанной балльно-рейтинговой системой оценивания учебных достижений студентов по дисциплине «Медицинские аспекты химии: междисциплинарные исследования».

Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, при условии набора не менее 40 рейтинговых баллов и успешной сдачи рубежных контролей по каждому из модулей).

9. Фонд оценочных средств по дисциплине

ФОС для проведения промежуточной аттестации (представлен в приложении 1).