

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО СОГМА  
Минздрава России

О.В. Ремизов

«24» мая 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Биохимические исследования в клинике»**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –  
программы специалитета по специальности 31.05.02 Педиатрия,  
утвержденной 24.05.2023г.

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Срок освоения ОПОП ВО \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_

Кафедра биологической химии

Владикавказ, 2023г.

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденный Министерством образования и науки РФ «17» августа 2015 г. № 853

2. Учебные планы ОПОП ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия:

Пед-15-04-18

Пед-15-05-19

Пед-15-06-20, утвержденные ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России «24» мая 2023 г., протокол №8

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры биологической химии от «18» мая 2023 г., протокол №10

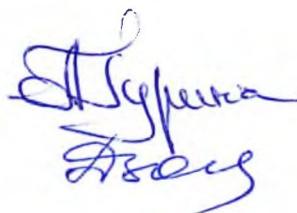
Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании центрального координационного учебно-методического совета от «23» мая 2023 г., протокол № 5

Рабочая программа дисциплины утверждена ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от «24» марта 2023 г., протокол №8

**Разработчики:**

Зав. кафедрой, доцент, к.м.н.

доцент к.м.н.



А.Е. Гурина

Л.Х. Дзоева

**Рецензенты:**

Джиоев И.Г. зав. кафедрой паталогической физиологии, д.м.н. профессор ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России

Датиева Ф.С., директор Института биомедицинских исследований Владикавказского научного центра РАН, д.м.н

### Содержание рабочей программы

1. наименование дисциплины;
2. перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
3. указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
4. объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
5. содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
6. перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
7. оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
8. перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения<sup>1</sup> дисциплины;
9. перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины;
10. методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
11. перечень информационных технологий, используемых при осуществлении<sup>1</sup> образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
12. описание материально-технической базы, необходимой для осуществления<sup>1</sup> образовательного процесса по дисциплине;
13. ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине и результаты освоения образовательной программы

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание дисциплины (или её части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
			знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-7	Биохимическая диагностика заболеваний печени. Печеночные синдромы (особенности детского возраста). Дифференциальная диагностика желтух. Наследственные гипербилирубинемии (физиологическая и ядерная желтухи)	Знать химико-биологическую сущность процессов происходящих в живом организме человека на молекулярном и клеточном уровнях	Уметь применять изученные методики для решения профессиональных задач	Владеть лабораторно-химическими методами для изучения процессов происходящих в организме
2	ПК-21	Биохимическая диагностика заболеваний почек (пиелонефрит, гломерулонефрит, ОПН, ХПН, МКБ) в детском возрасте. Мочевые синдромы у детей.	Знать строение и свойства основных классов биологических и важных соединений, основные метаболические пути их превращения, роль клеточных мембран, транспортных систем, в обмене веществ в организме человека	Уметь применять изученные методики для решения профессиональных задач	Владеть лабораторно-химическими методами для изучения процессов происходящих в организме
3	ПК-22	Система гемостаза. Патобиохимические механизмы развития нарушений гемостаза. Коагулологические синдромы.	Знать химико-биологическую сущность процессов происходящих в живом организме человека на молекулярном и клеточном	Уметь применять изученные методики для решения профессиональных	Владеть лабораторно-химическими методами для изучения процессов происходящих в организме

			уровнях	задач	
4	ПК-7	Патобиохимические механизмы нарушений углеводного обмена.	Знать общие закономерности проведения и развития жизни, антропогенез и онтогенез человека, функциональные системы организма человека	Уметь пользоваться физическими, химическими и биологическим оборудованием	Владеть базовыми технологиями преобразования информации, текстовые, табличные редактор, поиск в сети
5	ПК-21	Клинико-диагностическое значение определения белкового спектра крови при патологических состояниях. Ферменты плазмы крови, их клинико-диагностическое значение. Специфические белки плазмы крови.	Знать строение и свойства основных классов биологических и важных соединений, основные метаболические пути их превращения, роль клеточных мембран, транспортных систем, в обмене веществ в организме человека	Уметь применять изученные методики для решения профессиональных задач	Владеть лабораторно-химическими методами для изучения процессов происходящих в организме
6	ПК 7	Патобиохимические механизмы нарушений липидного обмена.	Знать общие закономерности проведения и развития жизни, антропогенез и онтогенез человека, функциональные системы организма человека	Уметь пользоваться физическими, химическими и биологическим оборудованием	Владеть базовыми технологиями преобразования информации, текстовые, табличные редактор, поиск в сети

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина – относится к дисциплине выбора вариативной части БЛОКА 1 ФГОС ВО  
Педиатрия

- Изучить биохимические методы исследования на клеточном уровне, на уровне органов и тканей и целостного организма, изучение этиопатогенеза, особенности течения заболевания в детском возрасте
- Обосновать биохимические механизмы предупреждения и лечения заболеваний, биохимические методы диагностики заболеваний и эффективности лечения, особенности процесса выздоровления и реабилитации у детей

Является предшествующей для изучения дисциплин:

- клиническая патофизиология;
- клиническая фармакология;
- микробиология, вирусология;
- клиническая лабораторная диагностика;
- клиническая иммунология;
- внутренние болезни;
- клинические дисциплины.

## 4. Объем дисциплины

№ п/п	Вид работы	Всего зачетных единиц	Всего часов	Семестр
				9 семестр (часов)
1	2	3	4	5
1	Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:		48	48
2	Лекции (Л)		14	14
3	Практические занятия		34	34
4	Самостоятельная работа студента (СРС)		24	24
5	Вид промежуточной аттестации	зачет (З)		+
		экзамен (Э)		
6	ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	72	72
		ЗЕТ	2	2

## 5. Содержание дисциплины.

п/ №	№ семестра	Наименование раздела	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Лек- ции	ЛЗ	ПЗ	СРС	Всего	
1	9	Биохимическая диагностика заболеваний печени. Печеночные синдромы. Дифференциальная диагностика желтух.	2		5	4	11	тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос
2	9	Биохимическая диагностика заболеваний почек. Мочевые синдромы.	2		5	4	11	тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос
3	9	Клинико-диагностическое значение изменений белкового спектра плазмы крови и активности ферментных систем при патологии. Определение острофазных белков при патологии соединительной ткани и их клинико-диагностическое значение. (ревматизм, системная красная волчанка и др.	2		5	4	11	тестовый контроль, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, контрольная работа
4	9	Патобиохимические основы развития и диагностики атеросклероза.	2		5	4	11	тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, письменный опрос

		Биохимическая диагностика острого коронарного синдрома						
5	9	Патобиохимическая характеристика и лабораторная диагностика сахарного диабета и состояний с нарушенным гомеостазом глюкозы.	2		5	4	11	Решение ситуационных задач; тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос
6	9	Система гемостаза. Коагулологические синдромы.	2		5	4	11	Решение ситуационных задач; тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос
7	9	Метаболизм железа. Биохимические механизмы. Диагностика анемий	2				2	
	9	Зачет			4		4	
		<b>ИТОГО:</b>	14		34	24	72	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№/п	№ семестра	Наименование учебно-методической разработки
1	9	Биохимия основных процессов обмена веществ и гормональная регуляция. Учебное пособие; Дзугкоева Ф. С., Каряева Э. А., Гурина А. Е., Амбарцумянц Н. М., Дзугкоев С. Г.; ГОУ ВПО «СОГМА Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»; Владикавказ 2007
2	9	Биохимия основных процессов обмена веществ и гормональная регуляция. Тестовые задания по курсу биологической химии; Дзугкоева Ф. С., Каряева Э. А., Гурина А. Е., Амбарцумянц Н. М., Дзугкоев С. Г.; ГОУ ВПО «СОГМА Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»; Владикавказ 2007

**7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

№/п	Перечень компетенций	№ семестра	Показатель(и) оценивания	Критерий(и) оценивания	Шкала оценивания	Наименование ОМ
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-7, ПК-21, ПК-22, ПК-7	9	см. стандарт оценки качества образования, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018г., №264/о	см. стандарт оценки качества образования, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018г., №264/о	см. стандарт оценки качества образования, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018г., №264/о	Экзаменационные билеты к зачету; Тестовые задания; Контрольные задачи

**8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
<b>Основная литература</b>					
1.	Биологическая химия: учебник	Березов Т.Т.; Коровкин Б.Ф.	М.: Медицина, 2012	50	2
2.	Биохимия: учебник	под ред. Е.С. Северина	М.: ГЭОТАР- Медиа, 2007	99	3
3.	Клиническая биохимия: учеб. пособие	под ред. В.А. Ткачука	М.: ГЭОТАР- Медиа, 2006, 2008	104 3	1
4.	Биохимические основы патологических процессов : учеб. пособие	под ред. Е. С. Северина	М. : Медицина, 2000	5	1
5.	Пособие по клинической биохимии для системы послевузовского профессионального образования : учеб. пособие	Никулин Б. А.	М. : ГЭОТАР- Медиа, 2007	7	1
<b>Дополнительная литература</b>					
6.	Патофизиология обмена веществ : учеб. пособие	под ред. В. Н. Цыган	СПб. : СпецЛит, 2013	2	
7.	Биохимия человека. В 2 т.	под ред. Л.М. Гинодмана	М.: Мир, 1993	т.1-1 Т.2-1	3

8.	Руководство к практическим занятиям по биохимии	Алейникова Т.Л., Рубцова Г. В., Павлова Н. А.	М.: Медицина, 2000	5	3
9.	Биохимия и молекулярная биология	Эллиот В., Эллиот Д.	М. : РАМН; Материальфа, 2000	18	
10.	Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы : руководство для врачей	под ред. А. И. Карпищенко	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014	1	1
11.	Диагностика и лечение болезней почек : руководство для врачей	Н.А. Мухин и др.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008	17	
12.	Биохимический диагноз (физиологическая роль и диагностическое значение биохимических компонентов крови и мочи)	Бородин Е. А., Бородина Г. П.	Благовещенск, 2010	1	1
13.	Клиническая биохимия	Маршалл В.Дж	М.: Бином, 2000	2	1
14.	Особенности биохимических и патологических процессов печени	Гурина А.Е., Дзоциева Л.Х.	Владикавказ : ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России, 2018	5	1
15.	Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии	Зубаиров Д.М., Тимербаев В.Н., Давыдов В.С.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005		«Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5970400076.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5970400076.html</a>

СОГЛАСОВАНО  
Зав. библиотекой

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Ресурсы электронной библиотеки СОГМА ;
2. [www.chemnet.ru](http://www.chemnet.ru),
3. [www.chem.msu.su/rus/elibrary](http://www.chem.msu.su/rus/elibrary),
4. [www.chemistry.narod.ru](http://www.chemistry.narod.ru),
5. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru),
6. [www.booksmed.com](http://www.booksmed.com),
7. [www.bio-x.ru/books-related](http://www.bio-x.ru/books-related)

### 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс и практические занятия. Основное учебное время выделяется на практическую работу по освоению Клинической биохимии.

При изучении клинической биохимии как дисциплины необходимо использовать знания анатомии, гистологии, физиологии.

Практические занятия проводятся в виде клинических лабораторных работ, проводимых на базе клинической лаборатории РОД, демонстрации биохимических показателей на автоматизированных анализаторах и использования наглядных пособий, решения ситуационных задач.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (видеофильмы, ситуационные задачи, самостоятельная внеаудиторная работа). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% от аудиторных занятий.

### 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Семестр	Вид занятий Л, ПР,С,	Используемые образовательные технологии (активные, интерактивные)	Количество часов	% занятий в интерактивной форме	Перечень программного обеспечения
9	Л	Комплект слайдов, видеороликов для традиционной лекции	14		Microsoft Office PowerPoint; Internet Exploer
9	ПЗ	Комплект вопросов и заданий для практического задания, набор ситуационных задач для ЗС, набор историй болезни для анализа клинических случаев.	34	30	Microsoft Office
9	С	Вопросы и задания для самостоятельной работы	24		Microsoft Office Internet Exploer

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

№/ П	Наименование оборудования	Количество	Техническое состояние
1	2	3	4
<b>Специальное оборудование</b>			
1.	Мультимедийный проектор	1	В рабочем состоянии
2.	Мультимедийная установка	1	В рабочем состоянии
3.	Передвижной экран	1	В рабочем состоянии
4.	Доска интерактивная	1	В рабочем состоянии
5.	Указка лазерная	2	В рабочем состоянии
6.	Звукоусиливающая аппаратура (колонки)	2	В рабочем состоянии
7.	Тематические комплект иллюстраций по разделам дисциплины	1	требует обновления
8.	Комплекты слайдов, таблиц	1	нуждаются в замене
9.	Термостат	1	В рабочем состоянии
10.	Микроскопы биологические	1	В рабочем состоянии
11.	Холодильник	1	В рабочем состоянии
12.	Весы торсионные	1	В рабочем состоянии
13.	Центрифуга СМ-6м	3	В рабочем состоянии
14.	Водяная баня	1	В рабочем состоянии
15.	Фотозлектроколориметр КФК-3км	2	В рабочем состоянии
16.	Шкаф сушильный	1	В рабочем состоянии
17.	Штативы для пробирок	8	В рабочем состоянии
18.	Дозаторы	3	хорошее, необходимо увеличить количество
19.	Электронные весы	1	В рабочем состоянии
20.	Шкаф вытяжной ЛК-1800ШВ	1	В рабочем состоянии
21.	Шкаф вытяжной ЛК-1500ШВ	3	В рабочем состоянии
22.	РН-метр Electrode LE-409	1	В рабочем состоянии
23.	Стерилизатор воздушный автоматический ГП-160	1	В рабочем состоянии

Для проведения учебного процесса на кафедре имеется компьютер с лазерным принтером, ксерокс, телевизор, видеоплеер, учебные доски, центрифуги, водяные бани.

### **13. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

В условиях введения ограничительных мероприятий (карантина), связанных с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, угрозой распространения новой коронавирусной инфекции и прочих форс-мажорных событиях, не позволяющих проводить учебные занятия в очном режиме, возможно изучение настоящей дисциплины или ее части с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины в вышеописанных ситуациях будет осуществляться посредством освоения электронного курса с доступом к видео лекциям и интерактивным материалам курса: презентациям, статьям, дополнительным материалам, тестам и различным заданиям. При проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации обучающихся могут использоваться платформы электронной информационно-образовательной среды академии и/или иные системы электронного обучения, рекомендованные к применению в академии, такие как Moodle, Zoom, Webinar и др.

Лекции могут быть представлены в виде аудио-, видеофайлов, «живых лекций» и др.

Проведение семинаров и практических занятий возможно в режиме on-line как в синхронном, так и в асинхронном режиме. Семинары могут проводиться в виде web-конференций.