

№ ОРД-АНЕСТ-23

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*  
О.В. Ремизов

13 апреля 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Клиническая биохимия»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –  
программы ординатуры по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология,  
утвержденной 13.04.2023 г (ОРД-АНЕСТ-23)

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП ВО: 2 года

Кафедра: биологической химии

Владикавказ 2023

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ 02.02.2022 г, № 95;

2 Учебный план по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология, № ОРД-АНЕСТ -19-04-23,

утвержденный ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России 13 апреля 2023 г., протокол №7.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры биологической химии от 02 марта 2023 г., протокол №8.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании центрального координационного учебно-методического совета от 14 марта 2023 г. протокол № 4.

Рабочая программа дисциплины утверждена ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 13 апреля 2023 г., протокол № 7 .

#### **Разработчики рабочей программы:**

Зав.кафедрой биологической химии,  
доцент



Гурина А.Е.

Доцент кафедры биологической  
химии, к.м.н.



Лолаева А.Т.

#### **Рецензенты:**

Заведующий кафедрой патологической физиологии ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России, д.м.н. Джиоев И. Г.

Главный врач ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Владикавказ» Саидов Н.С.

## Содержание рабочей программы.

1. Наименование дисциплины.
2. Цель рабочей программы.
3. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности для выпускников.
4. Типы задач и задачи профессиональной деятельности.
5. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам).
6. Обобщенная трудовая функция (ОТФ) профессиональной деятельности выпускников, установленная профессиональным стандартом «Врач-анестезиолог-реаниматолог».
7. Трудовая функция.
8. Трудовые действия.
9. Необходимые умения и знания.
10. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
11. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы.
12. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на конкретную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.
13. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.
14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
15. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
16. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
17. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.
18. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
19. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения информационных справочных систем (при необходимости).
20. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.
21. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**1. Наименование дисциплины:** Клиническая биохимия

**2. Цели рабочей программы:** обеспечить подготовку квалифицированного врача-анестезиолога-реаниматолога, имеющего фундаментальные знания по клинической биохимии и возможность использования этих знаний в клинической практике врача-специалиста; дать знания, соответствующие современному уровню развития клинической биохимии.

**3. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности для выпускников:**

01 Образование и науки (в сферах профессионального обучения и высшего образования, дополнительного профессионального образования, научных исследований);

02 Здравоохранение (в сфере анестезиологии-реаниматологии);

07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере здравоохранения)

**4. Типы задач и задачи профессиональной деятельности.**

- медицинский;

- научно-исследовательский;

- организационно-управленческий;

- педагогический.

**5. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам).**

<b>Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности (или области знания – при необходимости)</b>
<b>01 Образование и наука</b>	Педагогический	осуществлять педагогическую деятельность по программам среднего профессионального и высшего медицинского образования в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере	обучающиеся и образовательный процесс в системе среднего и высшего профессионального образования

		здравоохранения	
	Научно-исследовательский	-анализировать научную литературу; -участвовать в проведении статистического анализа публичном представлении полученных результатов; - участвовать в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения по диагностике, лечению, экспертной оценке, профилактике травм и болезней	Пациенты различных возрастных групп, биологические объекты, совокупность средств и технологий, базы данных, медицинская документация
<b>02 Здравоохранение (в сфере анестезиологии-реаниматологии)</b>	Медицинский	- охранять здоровье граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения; - участвовать в диагностике неотложных состояний и оказании медицинской помощи в экстренной форме	-физические лица (пациенты) возрасте от 0 до 15 лет, от 15 до 18 лет (далее - подростки) и возрасте старше 18 лет (далее - взрослые); - население; - совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.
<b>07 Административно-управленческая и офисная деятельность</b>	Организационно-управленческий	- соблюдать законодательство Российской Федерации в сфере охраны здоровья и иных нормативных правовых актов,	совокупность средств и технологий, направленных на оценку качества оказания медицинской

		<p>определяющих деятельность медицинских организаций и медицинских работников, программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи,</p> <p>- использовать знания организационной структуры, управленческой и экономической деятельности медицинских организаций различных типов по оказанию медицинской помощи,</p> <p>- анализировать показатели работы структурных подразделений</p> <p>- проводить оценку эффективности современных медико-организационных и социально-экономических технологий при оказании медицинских услуг.</p>	<p>помощи</p>
--	--	---	---------------

**6. Обобщенная трудовая функция (ОТФ) профессиональной деятельности выпускников, установленная профессиональным стандартом «Врач-анестезиолог-реаниматолог»:**

- оказание специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» в стационарах и в условиях дневного стационара.

**7. Трудовая функция:**

- проведение обследования пациентов с целью определения операционно-анестезиологического риска, установление диагноза органной недостаточности.

**8. Трудовые действия:**

- разработка плана обследования пациента, уточнение объема и методов

обследования пациентов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;

- назначение лабораторных, рентгенологических, функциональных методов исследования в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.

#### **Необходимые умения и знания.**

##### **Умения:**

- разрабатывать план обследования пациентов, уточнять объем и методы обследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;

- определять медицинские показания к назначению лабораторных, рентгенологических, функциональных методов исследования в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, организовывать выполнение исследований и проводить их интерпретацию.

##### **Знания:**

- функциональные и лабораторные методы исследования и мониторинга течения анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;

- функциональные и лабораторные методы диагностики острых нарушений функций систем и органов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;

- клинические, функциональные и лабораторные признаки острой дыхательной недостаточности;

- клинические, функциональные и лабораторные признаки острой недостаточности кровообращения;

- клинические, функциональные и лабораторные признаки острой почечной, печеночной и нутритивной недостаточности;

- клинические, функциональные и лабораторные признаки острых отравлений;

- клинические, функциональные и лабораторные признаки кислородной интоксикации и травмы повышенным давлением газа (баротравмы).

### **9. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

<b>Код и наименование компетенций</b>	<b>Категория компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)</b>
УК-1. Способен критически и системно анализировать, достижения в области медицины и	Системное и критическое мышление	ИДК УК-1.2. Умеет критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации. ИДК УК-1.3. Умеет определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном

фармации, определять возможности и способы их применения в профессиональном контексте		контексте.
ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	Медицинская деятельность	ИДК ОПК-4.5. Знает и умеет осуществлять диагностику заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования. ИДК ОПК-4.6. Составляет алгоритм диагностики и обследования пациентов, нуждающихся в проведении анестезиологического пособия и/или находящихся в критическом состоянии.
ПК-3. Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установление диагноза органной недостаточности (В/01.8).	оказание специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» в стационарах и в условиях дневного стационара	ИДК ПК-3.1. Владеет навыками сбора жалоб и анамнеза, проведения физикального обследования пациентов и выполнения лабораторно-инструментальной диагностики в объеме, необходимом для определения операционно-анестезиологического риска. ИДК ПК-3.4. Умеет интерпретировать и анализировать результаты обследования, устанавливать ведущий синдром и предварительный диагноз, а также обеспечивать уточнение диагноза на койках краткосрочного пребывания в стационаре при заболеваниях и/или состояниях, требующих оказания реанимационной, в том числе специализированной медицинской помощи.

## 11. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Клиническая биохимия» блока I обязательной части (Б.1.О.07) относится к дисциплинам, направленным на подготовку кадров высшей квалификации в ординатуре, сдаче государственной итоговой аттестации и получения квалификации врача-анестезиолога-реаниматолога.

## 12. Объем дисциплины.

№№ п/п	Вид работы	Всего зачетных единиц	Всего часов	Год обучения
				1 год часов
1.	2.	3.	4.	5.
1.	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:</b>		24	24
	Лекции (Л)		2	2

	Практические занятия (ПЗ)		22	22
	Семинары (С)		-	-
	Лабораторная работа (ЛР)		-	-
2.	<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>		12	12
3.	Вид промежуточной аттестации	зачет (З)		зачет
		экзамен (Э)	-	-
4.	<b>ИТОГО:</b> общая трудоемкость	часов	36	36
		ЗЕ	1	1

### 13. Содержание дисциплины.

№ /п	Год обучения	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды учебной деятельности					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	всего	
1.	1	Обмен веществ и энергии. Общие пути катаболизма. Обезвреживание ксенобиотиков и лекарственных препаратов. Гликолиз. Методы клинической биохимии. Ферменты, изоферменты и белки плазмы крови; диагностическое значение их определения		-	6	3	9	устный опрос, собеседование
2.	1	Водно-солевой обмен: распределение и обмен воды, натрия, калия; механизмы регуляции (факторы, определяющие движение жидкости и ионов в организме)		-	6	3	9	устный опрос, собеседование
3.	1	Изменение показателей водно-солевого обмена при его нарушениях: состояния с избыточным накоплением воды (несахарный диабет, первичный альдостеронизм, гипо- и гиперкалиемия, отёчный синдром, гипонатриемический синдром, клеточная гипергидратация, общая гипергидратация); дегидратация (внеклеточная, клеточная, общая)	-	-	6	3	9	устный опрос, собеседование
4.	1	Механизм регуляции реакции жидкостей организма. Буферные системы. Нарушения кислотно-основного равновесия: ацидоз и алкалоз (респираторный и нереспираторный).	2	-	4	3	9	устный опрос, собеседование
<b>ИТОГО:</b>			<b>2</b>	<b>-</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>зачет</b>

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

№/п	Год обучения	Наименование учебно-методической разработки
1.	1	Клиническая биохимия: учебно-методическое пособие для ординаторов./ Гурина А.Е., Лолаева А.Т., Владикавказ 2020. – 106 с.

**15. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

№ /п	Перечень компетенций	Показатель(и) оценивания	Критерий(и) оценивания	Шкала оценивания	Наименование ФОС
1	2	4	5	6	7
1.	УК-1	см. Стандарт оценки качества образования, утвержденный приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.18 г. № 264/о	см. Стандарт оценки качества образования, утвержденный приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.18 г. № 264/о	см. Стандарт оценки качества образования, утвержденный приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.18 г. № 264/о	Тестовые задания, вопросы для проведения зачета
2.	ОПК-4	см. Стандарт оценки качества образования, утвержденный приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.18г.№ 264/о	см. Стандарт оценки качества образования, утвержденный приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.18г. № 264/о	см. Стандарт оценки качества образования, утвержденный приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.18 г. № 264/о	Тестовые задания, вопросы для проведения зачета
3.	ПК-2	см. Стандарт оценки качества образования, утвержденный приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.18г. № 264/о	см. Стандарт оценки качества образования, утвержденный приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.18г. № 264/о	см. Стандарт оценки качества образования, утвержденный приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.18 г. № 264/о	Тестовые задания, вопросы для проведения зачета

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

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
<b>Основная литература</b>					
1.	Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие	Кишкун А.А.	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013, 2021, 2023	12 10	
				«Консультант студента» <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467596.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467596.html</a>	
2.	Биохимия: учебник	ред. Е.С. Северин	Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2015, 2016, 2019	20 28	2
				«Консультант студента» <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448816.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448816.html</a>	
3.	Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие	ред. В. Н. Ослопов	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022	3	
				«Консультант студента» <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469279.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469279.html</a>	
<b>Дополнительная литература</b>					
1.	Биологическая химия: учебник	С.Е. Северин и др.	М.:МИА,2015, 2017	2 1	
2.	Наглядная медицинская биохимия	Солвей Д.	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015	1	
3.	Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты: учебное пособие	ред.А.Е. Губарева	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016.	1	
4.	Биохимия: руководство к практическим занятиям: учебное пособие	ред. Н.Н. Чернов	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009	1	
				«Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN978597043312879.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN978597043312879.html</a>	
5.	Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство. Т.1	ред.В.В. Долгов	Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2012.	1	
6.	Клиническая лабораторная диагностика (методы и трактовка лабораторных исследований)	ред. В. С. Камышников	Москва :МЕ Дпресс-информ, 2017	1	

СОГЛАСОВАНО  
Зав. библиотекой

**17. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. <http://www.elibrary.ru-научная> - электронная библиотека, осуществляется поиск по тематическому разделу, названию журнала, автору. Содержит каталог русскоязычных и иностранных изданий.

2. <http://www.studmedlib.ru> – электронная библиотека медицинского вуза «Консультант студента».

3. [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) – поиск по статьям свободной универсальной энциклопедии, написанным на русском языке. Избранные статьи, интересные факты, текущий день в истории, ссылки на тематические порталы и родственные проекты.

**18. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Обучение дисциплины складывается из контактной работы (48 ч), включающей лекционный курс (4 ч), практические занятия (22 ч) и самостоятельную работу (24 ч). Основное учебное время выделяется на практические занятия по освоению дисциплины «Клиническая биохимия».

При изучении дисциплины «Клиническая биохимия» необходимо использовать знания по нормальной и патологической физиологии, патологической анатомии, биохимии, нормальной анатомии, гистологии. Практические занятия проводятся с использованием наглядных пособий, решения ситуационных задач, просмотр и обсуждение видеофильмов, кейс-метод (разбор конкретных ситуаций), работа в малых группах и метод проектов (проведение Power point презентаций результатов самостоятельной работы), дискуссия (групповое собеседование).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 10% от аудиторных занятий.

**19. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

- MicrosoftOffice
- PowerPoint;
- AcrobatReader;
- InternetExplorer

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

№	Наименование	Количество	Техническое состояние
1	2	3	4
<b>Специальное оборудование</b>			
1.	Мультимедийная установка	2	в рабочем состоянии
2.	Экран	2	в рабочем состоянии
3.	Указка лазерная	2	в рабочем состоянии
4.	Звукоусиливающая аппаратура (микрофон, колонки)	2	в рабочем состоянии
1	2	3	4
5.	Термостат	1	в рабочем состоянии

6.	Микроскопы биологические	1	в рабочем состоянии
7.	Холодильник	1	в рабочем состоянии
8.	Весы технические	1	в рабочем состоянии
9.	Центрифуга	1	в рабочем состоянии
10.	Водяная баня	1	в рабочем состоянии
11.	Фотоэлектроколориметр	1	в рабочем состоянии
12.	Шкаф сушильный	1	в рабочем состоянии
13.	Штативы для пробирок	8	в рабочем состоянии
14.	Дозаторы	3	в рабочем состоянии
15.	Тематические комплект иллюстраций по разделам учебной дисциплины	1	в рабочем состоянии
16.	Комплекты слайдов, таблицы	1	в рабочем состоянии

## **21. 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 видеолекциям 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 быть использованы платформы электронной информационно-образовательной среды академии/ 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.