

№ ОРД-ТРАВМ-19-03-22

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



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава  
России  
Д.М.Н.

 О.В. Ремизов

«30» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Клиническая биохимия»**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –  
программы ординатуры по специальности 31.08.66 Травматология и ортопедия,  
утвержденной 30.03.2022 г (ОРД-ТРАВМ-19-03-22)

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП ВО: 2 года

Кафедра: биологической химии

Владикавказ 2022

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по специальности 31.08.66 Травматология и ортопедия, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ 26.08.2014 г. №1109;

2. Учебный план по специальности 31.08.66 Травматология и ортопедия № ОРД-ТРАВМ-19-03-22, утвержденный ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России 30 марта 2022 г., протокол №6.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры биологической химии от «14» марта 2022г., протокол №8.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании центрального координационного учебно-методического совета от «22» марта 2022 г., протокол №4.

Рабочая программа дисциплины утверждена ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 30 марта 2022 г., протокол № 6.

**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., Джигоев И.Г.

Главный врач ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Владикавказ», к.м.н., Саламов А.К.

## **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 объема по количеству академических или астрономических часов в виде учебных занятий;
6. перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
7. фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
8. перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения 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 образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
12. описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине;
13. ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1. **Наименование дисциплины:** Клиническая биохимия

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

№ № п/п	Номер/ индекс компете нции	Содержание дисциплины (или ее разделов)	Результаты освоения		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1	Обмен веществ и энергии. Общие пути катаболизма. Гликолиз	механизмы протекания ферментативных реакций и их регуляцию	Объяснять механизмы образования энергии для поддержания жизнедеятельности биологической системы	Навыками оценки изменений параметров биологических объектов, используя современную измерительную технику
	УК-1	Биохимические анализы в клинической медицине. Методы биохимии	Химическую и биологическую Сущность процессов, происходящих в живом организме в разных возрастных группах на молекулярном и клеточном уровнях	пользоваться учебной, научной, научно-популярной и литературой, сетью Интернет и учебным Интернет-порталом для профессиональной деятельности	методами медико-биологических наук
	УК-1	Система гемостаза	структуру ферментных комплексов прокоагулянтного этапа свёртывания крови, последовательность их взаимодействия, механизмы регуляции и этапы образования фибринового	Объяснять причины, вызывающие гемолиз эритроцитов; описывать молекулярные механизмы возникновения нарушений свёртывания крови	Методами визуального определения агрегации тромбоцитов

			тромба		
	УК-1	Цитокины, ишемия и реперфузия: клинические аспекты	нейроэндокринную регуляцию биологических процессов в организме человека; физиологию иммунной системы; регуляцию иммунного ответа	анализировать функциональные особенности иммунной системы в норме и патологии	Навыками сбора иммунологического анамнеза; на выкампредделения «групп риска» по Иммунопатологии на основе клинических признаков заболеваний иммунной системы
2.	ПК-5	Обмен веществ и энергии. Общие пути катаболизма. Гликолиз.	механизмы протекания ферментативных реакций и их регуляцию	Объяснять механизмы образования энергии для поддержания жизнедеятельности биологической системы	Навыками оценки изменений параметров биологических объектов, используя современную измерительную технику
	ПК-5	Биохимические анализы в клинической медицине. Методы клинической биохимии.	методы, используемые при проведении контроля качества лабораторных исследований	Оценивать достоверность полученных результатов;	техникой взятия крови из вены;
	ПК-5	Система гемостаза	Особенности метаболизма эритроцитов; молекулярные механизмы нарушений Свертывания крови и современные способы их коррекции	Использовать знания об особенностях структуры белков-ферментов свертывания крови для понимания механизмов развития расстройств гемостаза	методами: определения времени свертывания по Ли-Уайту; определения протромбинового времени; определения количества фибриногена в плазме крови

ПК-5	Цитокины, ишемия и реперфузия: клинические аспекты.	структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, клеточно-молекулярные механизмы развития и функционирования иммунной системы, основные этапы, типы, генетический контроль иммунного ответа, методами иммуннодиагностики	интерпретировать результаты наиболее распространенных методов иммунологической диагностики; составлять план иммунологического обследования пациентов	Навыками работы с моно- и бинокулярным микроскопом, подсчета количества ИКК в Микропрепаратах
------	---	---	--	---

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

### 4. Объем дисциплины

№ № п/п	Вид работы	Всего зачетных единиц	Всего часов	Год обучения	
				1 год	
				часов	
1	2	3	4	5	
1	Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:		24	24	
2	Лекции (Л)		2	2	
3	Клинические практические занятия (ПЗ)		22	22	

4	Семинары(С)		-	-
5	Лабораторныеработы(ЛР)		-	-
<b>6</b>	<b>Самостоятельная работа обучающегося(СР)</b>		<b>12</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет(З)		зачет
		экзамен(Э)		-
<b>8</b>	<b>ИТОГО:Общая трудоемкость</b>	часов	<b>36</b>	<b>36</b>
		ЗЕ	<b>1</b>	<b>1</b>

### 5. Содержание дисциплины

№/п	Год обучения	Наименование темы (раздела)дисциплины	Видыучебной деятельности (в часах)					Формыт екущего контроля успеваем ости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	всего	
1	1	Обмен веществ и энергии.Общие пути катаболизма.Гликолиз	-	-	6	3	9	устный опрос, собеседов ание
2	1	Биохимическиеанализывк линическоймедицине. Методыклинической биохимии.	-	-	6	3	9	устный опрос, собеседов ание
3	1	Системагемостаза	2	-	4	3	9	устный опрос, собеседов ание
4	1	Цитокины,ишемияирепе рфузия:клиническиеаспе кты.	-	-	6	3	9	устный опрос, собеседов ание
<b>ИТОГО:</b>			<b>2</b>		<b>22</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	зачет

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

№/п	Год обучения	Наименование учебно-методической разработки
<b>1.</b>	1	Клиническая биохимия: учебно-методическое пособие для ординаторов./ГуринаА.Е., ЛолаеваА.Т., Владикавказ2020.-106с.

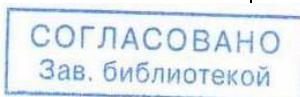
**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

№ / 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 10.07.18г. № 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 10.07.18г. № 264/о	Тестовые задания, вопросы для проведения зачета
2.	ПК-5	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 10.07.18г. № 264/о	Тестовые задания, вопросы для проведения зачета

**8. 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.	Биологическая химия: учебник	С.Е. Северин [и др.]	М.: МИА, 2015 2017	2 1	-
2.	Биохимия: учебник	Под ред. Е.С. Северина	Москва, ГЭОТА Р-Медиа, 2015	20	2

	Биохимия: учебник	Под ред. Е.С.Северина	Москва, ГЭОТА Р-Медиа, 2016	28	
3.	Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие	Кишкун А.А.	Москва, ГЭОТА Р-Медиа, 2013	12	
«Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435182.html					
<b>Дополнительная литература</b>					
4.	Наглядная медицинская биохимия: пер. с англ.	Солвей Д.	Москва, ГЭОТА Р-Медиа,	1	
5.	Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты: учебное пособие	Ред. А.Е.Губарева	Москва, ГЭОТА Р-Медиа, 2016.	1	
6.	Биохимия: руководство по практическим занятиям: учебное пособие	под ред. Н.Н. Чернова	Москва, ГЭОТА Р-Медиа, 2009	1	
«Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN978597043312879.html					
7.	Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т.	под ред. В.В.Долгова	Москва, ГЭОТА Р-Медиа, 2012.	1	



*Prof. B. Logmasta*

### 9. 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.

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение складывается из контактной работы (24ч), включающей лекционный курс (2ч), лабораторно-практические занятия (22ч), и самостоятельной работы (12ч). Основное учебное время выделяется на лабораторно-практическую работу по освоению дисциплины «Клиническая биохимия».

При изучении клинической биохимии как дисциплины необходимо использовать знания по нормальной и патологической физиологии, патологической анатомии, биохимии, нормальной анатомии, гистологии и освоить практические умения, формируемые при проведении лабораторного практикума по клинической биохимии.

Практические занятия проводятся с использованием наглядных пособий, решения ситуационных задач, в виде демонстрации биохимических опытов

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

Примеры интерактивных форм методов проведения занятий:

- выполнение творческих заданий (составление реферативного сообщения по актуальным вопросам патологии биохимии);
- проведение Powerpoint презентаций результатов самостоятельной работы;
- дискуссия (групповое собеседование).

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

- Microsoft Office
- PowerPoint;
- Acrobat Reader;
- Internet Explorer

## 12. 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
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, таблиц	1	в рабочем состоянии

### **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 видеолекциям и интерактивным материалам курса: презентациям, статьям, дополнительным материалам, тестами различного задания. При проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации обучающихся могут использоваться 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.