

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Педиатрический факультет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель  
образовательной программы  
\_\_\_\_\_/А.А. Орехов/

«29» августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ХИМИЯ**

Специальность **31.05.02 ПЕДИАТРИЯ**

Форма обучения очная

**Ростов-на-Дону  
2025**

## **I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1. Цель освоения дисциплины: сформировать знания об основных закономерностях протекания метаболических процессов, определяющих состояние здоровья и адаптации человека на молекулярном, клеточном и органном уровне целостного организма и умение применять полученные базовые знания для освоения клинических дисциплин.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- изучение студентами и приобретение знаний о химической природе веществ, входящих в состав живых организмов, их превращениях, связи этих превращений с деятельностью органов и тканей, регуляции метаболических процессов и последствиях их нарушения;
- формирование у студентов умений пользоваться лабораторным оборудованием и реактивами с соблюдением правил техники безопасности, анализировать полученные данные результатов биохимических исследований и использовать полученные знания для решения ситуационных задач, моделирующих функционирование организма человека в норме и при патологии;
- формирование навыков аналитической работы с информацией (учебной, научной, нормативно-справочной литературой и другими источниками), с информационными технологиями, диагностическими методами исследованиями.

## **II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данной специальности:

Общепрофессиональных: ОПК -5,

## **III. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

3.1. Дисциплина относится к обязательной части или к части, формируемой участниками образовательных отношений является (обязательной)

## **IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**

Трудоемкость дисциплины в зет \_\_4\_\_ час \_\_144\_\_

#### 4.1. Разделы дисциплины, изучаемые в I семестре

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Контактная работа			СРО*
			Л	ЛР	ПР	
Семестр 1						
1	Основы биоорганической химии	61	10	3	24	24
2	Элементы общей химии	47	6	3	18	20
	Всего:	108	16	6	42	44
Форма промежуточной аттестации (экзамен)			36			
Итого			144			

#### 4.2. Контактная работа

##### Лекции

№ раздел а	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 1			
1	1	Природные липиды: структура, свойства и биологическая роль	2
	2	Углеводы: моносахариды, дисахариды и полисахариды.	2
	3	Гетероциклические соединения и их производные: структура, свойства, биологическая роль	2
	4	Аминокислоты: структура, функции, биологически важные реакции.	2
	5	Пептиды и белки: структура, классификация и физико-химические свойства.	2
2	6	Растворы. Основы химической кинетики. Равновесные системы.	2
	7	Протолитические равновесия в водных растворах. Буферные системы. Буферные системы.	2
	8	Основы химической термодинамики. ОВР и электрохимия.	2

<b>Итого по дисциплине часов:</b>	<b>16</b>
-----------------------------------	-----------

### Лабораторные работы

№ раздела	№ Л Р	Темы лабораторных работ	Кол- во часов	Формы текущего контроля
Семестр 1				
1	1	Моносахариды и их производные: структура, функции, биологически важные реакции.	3	Защита лабораторной работы.
2	2	Протолитические равновесия в водных растворах. Буферные системы.	3	Защита лабораторной работы.
<b>Итого по дисциплине часов</b>			<b>6</b>	

### Практические работы

№ раздела	№ ПР	Темы практических работ	Кол- во часо в	Формы текущего контроля
Семестр 1				
1	1	Техника безопасности при работе в лаборатории. Основные понятия биоорганической химии.	3	Опрос, решение ситуационных задач
	2	Структура, функции, свойства биологически важных спиртов,	3	
	3	Классификация и свойства карбоновых кислот, тиоэфиров карбоновых кислот.	3	
	4	Природные липиды: структура, свойства и биологическая роль.	3	
	5	<b>Коллоквиум 1</b>	3	Опрос по ситуационным задачам, тестирование
	6	Гетероциклические соединения и их производные: структура, свойства, биологическая роль	3	

№ раздела	№ ПР	Темы практических работ	Кол- во часо в	Формы текущего контроля
	7	Структура и функции аминокислот и их биологически важные реакции.	3	
	8	Пептиды и белки: структура, классификация и физико-химические свойства.	3	
	9	<b>Коллоквиум 2</b>	3	Опрос по ситуационным задачам,
	10	Основы химической кинетики. Равновесные системы.	3	Опрос, решение ситуационных задач
	11	Основы химической термодинамики. ОВР и электрохимия.	3	
	12	Гетерогенные равновесия. Комплексные соединения.	3	
	13	Физическая химия дисперсных систем и поверхностных явлений.	3	
	14	<b>Коллоквиум 3</b>	3	Опрос по ситуационным задачам, тестирование
<b>Итого по дисциплине</b>			<b>42</b>	

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела	Вид самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 1			
1	Подготовка к текущему контролю.	14	Опрос, коллоквиум
2	Подготовка к текущему контролю.	18	Опрос, коллоквиум
	Подготовка к промежуточной аттестации.	12	Собеседование
<b>Итого по дисциплине часов</b>		<b>44</b>	

## V. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

(являются приложением к рабочей программе).

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Печатные издания

1. Бабков А.В., Общая, неорганическая и органическая химия [ЭР]:учебник А.В.Бабков, В.А.Попков - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 576 с. – Доступ из ЭБС «Консультант студента» - Текст: электронный.
2. Тюкавкина Н.А., Органическая химия: учебник [ЭР] / Н. А. Тюкавкина [и др.] ; под ред. Н. А. Тюкавкиной. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 640 с. - Доступ из ЭБС «Консультант студента» - Текст: электронный.
3. Тюкавкина Н.А., Биоорганическая химия: руководство к практическим занятиям [ЭР]: учебное пособие / под ред. Н.А. Тюкавкиной - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 168 с. - Доступ из ЭБС «Консультант студента» - Текст: электронный.
4. Попков В.А., Общая химия [ЭР] / В.А.Попков , С.А.Пузаков. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 976 с. - Доступ из ЭБС «Консультант студента» - Текст: электронный.
5. Химия: элементы общей и физической химии: учебно-методическое пособие для студентов 1 курса / Н.М. Добаева, Т.Е. Шестакова, Л.П. Смольянинова [и др.] ; Рост. гос. мед. ун-т, каф. общ. и клин. Биохимии №2 с курсом неорган. и орган. химии. - Ростов-на-Дону : РостГМУ, 2015. - 169 с.
6. Элементы общей и физической химии: учебное пособие для студентов 1 курса /сост.: Н.М. Добаева, Т.Е. Шестакова, Л.П. Смольянинова [и др.] ; Рост. гос. мед. ун-т, каф. общ. и клин. биохимии №2. – Ростов - на - Дону : РостГМУ, 2018. - 153 с.
7. Введение в биоорганическую химию: учебно-методическое пособие для студентов / Н.М. Добаева, Т.Е. Шестакова, Л.П. Смольянинова [и др.] ; Рост. гос. мед. ун-т, каф. общей и клин. биохимии №2. - Ростов-на-Дону: РостГМУ, 2018. - 131 с.

### 6.2. Интернет-ресурсы.

	ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
1	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: <a href="http://109.195.230.156:9080/opac/">http://109.195.230.156:9080/opac/</a>	Доступ неограничен
2	Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО», «Медицина. Здравоохранение СПО», «Психологические науки», к	Доступ

	отдельным изданиям комплектов: «Гуманитарные и социальные науки», «Естественные и точные науки» входящих в «ЭБС «Консультант студента»] : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Консультант студента». - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> + возможности для инклюзивного образования	неограничен
3	<b>СИС «MedBaseGeotar»</b> [ЭМБ «Консультант врача» + «Золотая серия» + «Право. Юридич. поддержка врача» + «Клиническая лабораторная диагностика» + «Взаимодействие лекарственных средств»] : Справочно-информационная система. – Москва : ООО «Консультант студента». - URL: <a href="https://mbasegeotar.ru">https://mbasegeotar.ru</a> + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
4	<b>Национальная электронная библиотека.</b> - URL: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> + возможности для инклюзивного образования	Виртуальный читальный зал при библиотеке

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

Важным условием успешного освоения дисциплины Химия является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

*\* Подготовка к лекциям.*

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

*\* Подготовка к лабораторным/ практическим занятиям.*

Подготовку к каждому занятию студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

*\* Подготовка к коллоквиуму.*

Коллоквиум проводится для того, чтобы выяснить и оценить уровень знаний студентов. Его проводят после окончания крупных тематических разделов в виде опроса. Студентам предлагается ответить на ряд вопросов, позволяющих проверить знания, полученные во время лекций и занятий. Эта форма учебных занятий позволяет систематизировать знания по предмету, углубиться в суть изучаемого вопроса. Преподаватели, в свою очередь, получают дополнительную возможность контроля и оценки уровня знаний студентов.

Для успешной сдачи коллоквиума, получения по его итогам высокой оценки к нему необходимо правильно подготовиться. Прежде всего, необходимо заранее ознакомиться с темами коллоквиума, вопросами, которые будут обсуждаться на нем. Затем подбирается литература по этой тематике, ищутся ответы на вопросы. Каждый студент, работая с литературой по определенной теме, независимо от того, какая тема задана, должен уметь выделять главные моменты в материале. Также при поиске информации студент может использовать один или сразу несколько источников, ссылаясь на них при своем ответе.

Стоит отметить, что студент, регулярно освежающий в памяти пройденный материал, обычно не испытывает проблем при подготовке и сдаче коллоквиума. Поэтому можно посоветовать всем учащимся возвратившись с лекций, перечитывать свои записи. Так знания постепенно, а главное – надежно, откладываются и накапливаются в голове. А при приближении даты коллоквиума будет достаточно лишь бегло просмотреть ответы на вопросы, чтобы уверенно дать ответ на занятии.

Раскрывая во время коллоквиума заданную тему, студенты проявляют собственные мысли, показывая, как они освоили материал. Это дает возможность преподавателю выяснить уровень знаний студентов и дифференцированной их оценить, выставив тот или иной балл.

*\* Рекомендации по работе с литературой.*

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила

соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

*Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:*

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

*\* Подготовка к промежуточной аттестации.*

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).