

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

ФАКУЛЬТЕТ ОБЩЕЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель  
образовательной программы  
Т. Е. Харсеева / Т. Е. Харсеева /  
(подпись) (Ф.И.О.)  
« 18 » Об 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ

Направление подготовки 34.03.01 Сестринское дело (уровень бакалавриата)  
Форма обучения очная

Ростов-на-Дону  
2024

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Цель – сформировать знания об основных закономерностях протекания химических 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.

2. Задачи:

- 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 данному направлению подготовки: ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов

## III. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

3.1. Дисциплина является *базовой*.

## IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕТ, 108 часов

4.1. Дисциплина изучается в 1-м семестре

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Контактная работа			СРО
			Л	ЛР	ПР	
1	Элементы общей химии	47	6	3	18	20
2	Основы биоорганической химии	61	10	3	24	24
	<i>Всего:</i>	108	16	6	42	44
Форма промежуточной аттестации			Зачёт с оценкой			
<i>Итого</i>			108			

**СРО** - самостоятельная работа обучающихся, **Л** – лекции. **ЛР** – лабораторные работы, **ПР** – практические занятия.

## 4.2. Контактная работа

### Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 1			
1	1	Основы химической кинетики. Гетерогенные равновесия.	×2
	2	Протолитические равновесия в водных растворах. Буферные системы.	
	3	Окислительно-восстановительные реакции в организме человека	
	4	Поверхностные явления	
2	5	Дисахариды и полисахариды.	
	6	Липиды: простые и сложные	
	7	Простые белки	
	8	Физико-химические свойства растворов ВМС.	
<b>Итого по дисциплине часов:</b>			<b>16</b>

### Темы лабораторных / практических занятий

№ раздела	№ занятия	Темы лабораторных / практических занятий	Кол-во часов		Формы контроля
			ЛР	ПР	
Семестр 1					
1	1	Техника безопасности при работе в лаборатории. Способы выражения концентрации веществ в растворе.	3		Опрос, решение
	2	Сопряжение, ароматичность. Кислотность и основность органических соединений.		3	опрос и тестирование
	3	Основы химической термодинамики. Биогенные элементы.		3	
	4	Основы химической кинетики.		3	
	5	Коллигативные свойства растворов. Осмос. Осмотическое давление.		3	
	6	Протолитические равновесия в водных растворах. Буферные системы.		3	
	7	Окислительно-восстановительные процессы. Комплексные соединения.		3	
	8	Физическая химия дисперсных систем и поверхностных явлений. Представление о растворах ВМС.		3	
	9	Поверхностные явления. <b>Рейтинг 1</b>		3	

2	10	Классификация химических реакций. Структура, функции, свойства биологически важных спиртов, альдегидов, аминов и карбоновых кислот		3	опрос и тестирование
	11	Структура, свойства и биологическая роль природных липидов.		3	
	12	Структура, функции и биологически важные реакции моносахаридов.		3	
	13	Структура, функции и биологически важные реакции олиго- и полисахаридов.		3	
	14	Азотистые основания нуклеиновых кислот, нуклеозиды, нуклеотиды, нуклеиновые кислоты:		3	
	15	Структура и функции аминокислот, пептидов. Простые белки.	3		
	16	Сложные белки. <b>Рейтинг 2.</b>		3	Опрос, тестирование коллоквиум
<b>Итого:</b>			<b>48</b>		

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела	Вид самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов	Формы текущего контроля
1	Подготовка к текущему и рубежному контролю	14	Доклад, коллоквиум
2	Подготовка к текущему, рубежному и промежуточному контролю.	30	Коллоквиум, тестирование, решение
Итого по дисциплине часов:		44	

### V. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (являются приложением к рабочей программе).

#### VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 6.1. Печатные издания

1. Органическая химия: учебник / Н. А. Тюкавкина [и др.]; под ред. Н. А. Тюкавкиной. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 640 с.: ил. - 640 с. - Доступ из ЭБС «Консультант студента». - Текст: электронный. - 1, ЭР.
2. Попков А.В., Общая химия / А.В. Попков, С.А. Пузаков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 976 с. - Доступ из ЭБС «Консультант студента». - Текст: электронный. - 1, ЭР.
3. Жолнин А.В., Общая химия : учебник / А.В. Жолнин ; под ред. В.А. Попкова, А.В. Жолнина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 400 с. - Доступ из ЭБС «Консультант студента». - Текст: электронный. ЭР.
4. **Бабков, А. В. Общая и неорганическая химия** / Бабков А.В. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 384 с. — ISBN 978-5-9704-3850-3. — Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: ЭР.

5. **Литвинова, Т. Н. Общая и неорганическая химия** : учебник / Т. Н. Литвинова, А. В. Темзокова, А. Т. Тхакушинова. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2021. — 554 с. — ISBN 978-5-222-35202-1. — Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента» : ЭР.
6. **Мифтахова, Н. Ш. Общая и неорганическая химия. Теория и практика** : учебное пособие / Н. Ш. Мифтахова, Т. П. Петрова. -2-е изд., испр. и доп. — Казань : КНИТУ, 2019. — 336 с. — ISBN 978-5-7882-2651-4. — Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: ЭР.
7. **Тюкавкина, Н. А. Биоорганическая химия** : руководство к практическим занятиям : учебное пособие / под ред. Н. А. Тюкавкиной. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-9704-5600-2. — Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» —ЭР.
8. **Тюкавкина, Н. А. Органическая химия** : учебник / Н.А. Тюкавкина [и др. ] ; под ред. Н.А. Тюкавкиной. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 640 с.: ил. — 640 с. — ISBN 978-5-9704-4922-6. — Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : ЭР.

## 6.2. Интернет-ресурсы

ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
Электронная библиотека РостГМУ. — URL: <a href="http://109.195.230.156:9080/oracg/">http://109.195.230.156:9080/oracg/</a>	неограничен
Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО»; «Медицина. Здравоохранение. СПО»; «Психологические науки»]: Электронная библиотечная система. — Москва :ООО «Политехресурс». - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> + возможности для инклюзивного образования	
Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Открытый доступ
Национальная электронная библиотека. - URL: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	Доступ с компьютеров библиотеки
Российское образование. Единое окно доступа: федеральный портал. - URL: <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a> . — Новая образовательная среда.	Открытый
Федеральный центр электронных образовательных ресурсов. - URL: <a href="http://srtv.fcior.edu.ru/">http://srtv.fcior.edu.ru/</a>	
Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ). - URL: <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library</a>	
Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: <a href="https://femb.ru/femb/">https://femb.ru/femb/</a>	
Cochrane Library: офиц. сайт; раздел «Open Access». - URL: <a href="https://cochranelibrary.com/about/open-access">https://cochranelibrary.com/about/open-access</a>	Контент открытого доступа
Кокрейн Россия: российское отделение Кокрановского сотрудничества / РМАНПО. — URL: <a href="https://russia.cochrane.org/">https://russia.cochrane.org/</a>	
Президентская библиотека: сайт. - URL: <a href="https://www.prlib.ru/collections">https://www.prlib.ru/collections</a>	Открытый
SAGE Open access: ресурсы открытого доступа / Sage Publications. — URL: <a href="https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/open-access-at-sage">https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/open-access-at-sage</a>	Контент открытого доступа
EBSCO & Open Access: ресурсы открытого доступа. — URL: <a href="https://www.ebsco.com/open-access">https://www.ebsco.com/open-access</a>	
Science Direct: офиц. сайт; раздел «Open Access» / Elsevier. - URL: <a href="https://www.elsevier.com/open-access/open-access-journals">https://www.elsevier.com/open-access/open-access-journals</a>	
Taylor & Francis. Dove Medical Press. Open access journals: журналы открытого доступа. — URL: <a href="https://www.tandfonline.com/openaccess/dove">https://www.tandfonline.com/openaccess/dove</a>	

International Scientific Publications. – URL: <a href="http://www.scientific-publications.net/ru/">http://www.scientific-publications.net/ru/</a>	Открытый доступ
Эко-Вектор: портал научных журналов / IT-платформа российской Г «ЭКО-Вектор». - URL: <a href="http://journals.eco-vector.com/">http://journals.eco-vector.com/</a>	
ФБУЗ «Информационно-методический центр» Роспотребнадзора : офиц. сайт. – URL: <a href="https://www.crc.ru">https://www.crc.ru</a>	
Министерство здравоохранения Российской Федерации: офиц. сайт. - URL: <a href="https://minzdrav.gov.ru">https://minzdrav.gov.ru</a>	
Всемирная организация здравоохранения: офиц. сайт.- URL: <a href="http://who.int/ru/">http://who.int/ru/</a>	
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации: офиц. сайт. - URL: <a href="http://minobrnauki.gov.ru/">http://minobrnauki.gov.ru/</a> (поисковая система Яндекс)	
Современные проблемы науки и образования: электрон. журнал. Сетевое издание. - URL: <a href="http://www.science-education.ru/ru/issue/index">http://www.science-education.ru/ru/issue/index</a>	
Словари и энциклопедии на Академике. - URL: <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>	
Другие открытые ресурсы вы можете найти по адресу: <a href="http://rostgmu.ru">http://rostgmu.ru</a> →Библиотека→Электронный каталог→Открытые ресурсы интернет→далее по ключевому слову...	

### 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.

*\* 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).