

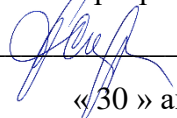
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной

программы

 /Сафроненко А.В./

«30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ

Специальность **31.05.01 Лечебное дело**

Форма обучения – очная

**Ростов-на-Дону
2024**

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

I.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.

II.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 данной специальности:ОПК-5.

III. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

3.1. Дисциплина является базовой.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоёмкость дисциплины: 4 ЗЕТ, 144 часа

4.1. Дисциплина изучается в 1-м семестре

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов			
		Всего	Контактная работа		СРО
			Л	ПР	
1	Элементы общей химии	36	12	12	12
2	Основы биорганической химии	34	12	10	12
3	Высокомолекулярные биорганические соединения	38	8	10	20
	<i>Всего:</i>	108	32	32	44
Форма промежуточной аттестации (экзамен)			36		
<i>Итого</i>			144		

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

4.2. Контактная работа

№ раз-дела	№ занятия	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы контроля
			ПР	
Семестр 1				
1	1	Техника безопасности при работе в лаборатории. Способы выражения концентрации веществ в растворе. Биогенные элементы		Опрос,
	2	Основы химической термодинамики. Основы химической кинетики.		опрос и тестирование
	3	Коллигативные свойства растворов. Осмос. Осмотическое давление.		Опрос
	4	Протолитические равновесия в водных растворах. Буферные системы.		
	5	Окислительно-восстановительные процессы. Комплексные соединения.		Опрос, и тестирование
	6	Рейтинг 1		коллоквиум
2	7	Сопряжение, ароматичность. Кислотность и основность органических соединений.	x2	опрос и тестирование
	8	Классификация химических реакций. Структура, функции, свойства биологически важных спиртов, альдегидов, аминов и карбоновых кислот.		опрос и тестирование
	9	Структура, функции и биологически важные реакции моносахаридов. Структура, функции и биологически важные реакции олиго- и полисахаридов.		опрос и тестирование
	10	Азотистые основания нуклеиновых кислот, нуклеозиды, нуклеотиды, нуклеиновые кислоты: структура, функции и свойства.		Опрос,
	11	Рейтинг 2.		коллоквиум
3	12	Структура и функции аминокислот, пептидов. Белки: классификация и свойства.		Опрос
	13	Структура, свойства и биологическая роль природных липидов.		
	14	Поверхностные явления.		
	15	Физическая химия дисперсных систем и поверхностных явлений. Представление о растворах ВМС.		опрос и тестирование
	16	Рейтинг 3.		коллоквиум
Итого:			32	

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 1			
1	1	Основы химической термодинамики.	×2
	2	Основы химической кинетики. Гетерогенные равновесия.	
	3	Коллигативные свойства.	
	4	Протолитические равновесия в водных растворах. Буферные системы.	
	5	Окислительно-восстановительные реакции в организме человека	
	6	Комплексные соединения	
2	7	Углеводы: моносахариды	
	8	Дисахариды и полисахариды.	
	9	Гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты, нуклеотиды, нуклеозиды.	
	10	Аминокислоты, пептиды	
	11	Белки: классификация, свойства	
	12	Липиды: простые и сложные	
3	13	Поверхностные явления	
	14	Свойства коллоидных растворов	
	15	Дисперсные системы	
	16	Физико-химические свойства растворов ВМС.	
Всего			32

4.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела	Вид самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов	Формы текущего контроля
1	Подготовка к текущему и рубежному контролю.	12	Доклад, коллоквиум,
2	Подготовка к текущему и рубежному контролю.	12	Коллоквиум, тестирование, решение ситуационных задач, опрос.
3	Подготовка к текущему, рубежному и промежуточному контролю.	20	Коллоквиум, тестирование, решение ситуационных задач, опрос
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

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/opacq/	неограничен
Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО»; «Медицина. Здравоохранение. СПО»; «Психологические науки»]: Электронная библиотечная система. – Москва :ООО «Политехресурс». - URL: https://www.studentlibrary.ru + возможности для инклюзивного образования	
Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru	Открытый
Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.рф/	Доступ с компьютеров библиотеки
Российское образование. Единое окно доступа: федеральный портал. - URL: http://www.edu.ru/ . – Новая образовательная среда.	Открытый
Федеральный центр электронных образовательных ресурсов. - URL: http://srtv.fcior.edu.ru/	
Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ). - URL: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library	
Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: https://femb.ru/femb/	
Cochrane Library: офиц. сайт; раздел «Open Access». - URL:	Контент откры-

https://cochranelibrary.com/about/open-access	того доступа
Кокрейн Россия: российское отделение Кокрановского сотрудничества / РМАНПО. – URL: https://russia.cochrane.org/	
Президентская библиотека: сайт. - URL: https://www.prlib.ru/collections	Открытый
SAGE Open access: ресурсы открытого доступа / Sage Publications. – URL: https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/open-access-at-sage	Контент открытого доступа
EBSCO & Open Access: ресурсы открытого доступа. – URL: https://www.ebsco.com/open-access	
Science Direct: офиц. сайт; раздел «Open Access» / Elsevier. - URL: https://www.elsevier.com/open-access/open-access-journals	
Taylor & Francis. Dove Medical Press. Open access journals: журналы открытого доступа. – URL: https://www.tandfonline.com/openaccess/dove	
International Scientific Publications. – URL: http://www.scientific-publications.net/ru/	Открытый
Эко-Вектор: портал научных журналов / IT-платформа российской Г «ЭКО-Вектор». - URL: http://journals.eco-vector.com/	
ФБУЗ «Информационно-методический центр» Роспотребнадзора : офиц. сайт. – URL: https://www.crc.ru	
Министерство здравоохранения Российской Федерации: офиц. сайт. - URL: https://minzdrav.gov.ru	
Всемирная организация здравоохранения: офиц. сайт.- URL: http://who.int/ru/	
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации: офиц. сайт. - URL: http://minobrnauki.gov.ru/ (поисковая система Яндекс)	
Современные проблемы науки и образования: электрон. журнал. Сетевое издание. - URL: http://www.science-education.ru/ru/issue/index	
Словари и энциклопедии на Академике. - URL: http://dic.academic.ru/	
Другие открытые ресурсы вы можете найти по адресу: http://rostgmu.ru →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 требует-

ся 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).

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ(таблица) Общее учебно-лабораторное оборудование, технические и электронные средства

Наименование специальных помещений и помещений для учебной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
344022, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 38/57-59/212-214 (№29, Литер А-Я , 1 этаж) Лекционная аудитория № 3 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (150 посадочных мест). Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийный презентационный комплекс.
344022, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 38/57-59/212-214 (№29, Литер А-Я , 1 этаж) Лекционная аудитория № 4 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа .	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (150 посадочных мест). Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийный презентационный комплекс.
344022, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 38/57-59/212-214 (№29, Литер А-Я , 2 этаж, 4 этаж, Литер Б-А, 6 этаж) 344022, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. Адыгейская/Пушкинская 12/191. Специальные помещения для самостоятельной работы – читальные залы библиотеки, аудитория кафедры физики, Отдел автоматизации и мониторинга качества обучения.	Компьютерная техника с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в ЭИОС РостГМУ

Учебно-лабораторное оборудование, технические и электронные средства кафедры общей и клинической биохимии №1

Наименование специальных помещений и помещений для учебной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 38/57-59/212-214 (№41, Литер А-Я, 1-й этаж). Лекционная аудитория № 3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Помещения укомплектованы специализированной учебной мебелью (100 посадочных мест). Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийный презентационный комплекс.

<p>пер. Нахичеванский, 38/57-59/212-214 (№41, Литер А-Я, 4-й этаж). Аудитории № 406, 407, 408, 409, 432</p> <p>помещение для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p>	<p>Помещения укомплектованы специализированной мебелью. Столы – 11 шт, стулья - 21 шт., термостат – 1 шт. Колориметр КФК-2 – 1 шт., сушильный шкаф – 2 шт., термостат – 1 шт., спектрофотометр СФ-46 – 1 шт. центрифуга – 1. Типовые наборы профессиональных моделей с результатами лабораторных и инструментальных методов исследования, наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: демонстрационный материал по темам – 8. Наглядные материалы по темам – 4.</p>
<p>пер. Нахичеванский, 38/57-59/212-214 (№41, Литер А-Я, 4-й этаж). Лаборатория № 401</p>	<p>Помещения укомплектованы специализированной мебелью: 5 лабораторных столов, 18 стульев, аналитические весы АLC-110D2; аппарат для встряхивания жидкостей; аппарат для электрофореза ЭПАУ 20-50; весы технические ВА-4М; гомогенизатор ГГИН-302; спектрофотометр ЛОМО СФ-46; колориметр КФК-2МП; дистиллятор Д-25; набор хирургический операционный; секундомер; флюориметрНІТАСНІF-3000; холодильный шкаф «Днепр»; шкаф сушильный – 4 шт., шкаф вытяжной – 1 шт. рН-метр -1 шт.</p>
<p>пер. Нахичеванский, 38/57-59/212-214 (№41, Литер А-Я, 4-й этаж) Комната № 434. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Мебель для хранения учебного оборудования: стеллажи. Технические средства для профилактического обслуживания учебного оборудования.</p>