

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
образовательной программы
/А.В. Сафроненко/
«30» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БИОХИМИЯ

Специальность
31.05.01 Лечебное дело

Форма обучения Очная

**Ростов-на-Дону
2023**

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:

2.2. Общепрофессиональных: ОПК-4

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 10 час 360

4.1. Разделы дисциплины, изучаемые в 2,3,4 семестрах.

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов			
		Всего	Контактная работа		СРС
			Л	ПР	
Семестр 2					

1	Введение в обмен веществ. Биоэнергетика.	34	8	18	8
2	Обмен углеводов.	31	8	15	8
3	Обмен липидов и липопротеидов.	31	8	15	8
4	Азотистый обмен.	12	8	-	4
Итого по семестру:		108	32	48	28
Форма промежуточной аттестации		зачёт с оценкой			
Семестр 3					
4	Азотистый обмен.	20	-	12	8
5	Матричные биосинтезы. ДНК-технологии.	28	8	12	8
6	Биохимия питания.	24	8	8	8
Итого по семестру:		72	16	32	24
Форма промежуточной аттестации		зачёт			
Семестр 4					
7	Гормональная регуляция метаболических процессов. Биохимия питания.	39	8	15	16
8	Биохимия крови и печени.	36	8	12	16
9	Водно-электролитный и минеральный обмен. Биохимия почек.	33	8	9	16
10	Биохимия мягких тканей.	36	8	12	16
Всего:		144	32	48	64
Форма промежуточной аттестации - экзамен		36			
Итого по семестру:		180			
Итого по дисциплине		360			

4.2. Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 2			
1	1	Введение в биохимию. Ферменты: свойства, классификация, номенклатура.	2
	2	Регуляция активности ферментов.	2
	3	Общий путь катаболизма веществ	2
	4	Энергетический обмен. Дыхательная цепь митохондрий.	2
2	5	Структура и функции биологических мембран. Введение в биохимию гормонов.	2
	6	Углеводы: функции, переваривание в ЖКТ. Обмен гликогена, нарушения.	2
	7	Пути распада глюкозы: гликолиз (аэробный и анаэробный), пентозо - фосфатный путь.	2
	8	Синтез глюкозы из веществ неуглеводной природы - глюконеогенез, регуляция.	2
3	9	Липиды: функции, переваривание в ЖКТ, транспорт экзогенных жиров.	2
	10	Распад ТАГ, фосфолипидов, ВЖК, регуляция. Кетоновые тела: функции, синтез, использование.	2
	11	Биосинтез ВЖК, ТАГ, фосфолипидов, регуляция. Роль ЛОНП в транспорте жиров. Эйкозаноиды: строение и биологическая роль.	2
	12	Холестерол: функции, синтез, регуляция, транспорт. Желчные кислоты: роль, синтез, нарушения. Обмен липопротеинов и его нарушения.	2
4	13	Белки как источники аминокислот.	2
	14	Общие пути обмена аминокислот. Биосинтез мочевины.	2
	15	Распад АК. Синтез заменимых АК.	2
	16	Аминокислоты как предшественники низкомолекулярных азотсодержащих соединений.	2
Итого по семестру часов			32
Семестр 3			
5	17	Обмен нуклеотидов.	2
	18	Матричные биосинтезы: репарация, репликация, транскрипция.	2

	19	Матричные биосинтезы: трансляция. Теория оперона.	2
	20	СРО в норме и при патологии. Апоптоз.	2
	21	Биохимические основы канцерогенеза.	2
	22	Использование ДНК-технологий в медицине: методы ПЦР и секвенирования. Генная терапия.	2
6	23	Биохимия питания. Биороль макро- и микроэлементов.	2
	24	Биохимия водо- и жирорастворимых витаминов.	2
Итого по семестру часов			16
Семестр 4			
7	25	Регуляторные системы организма. Биохимия стероидных гормонов	2
	26	Биохимия гормонов - производных АК: адреналин и тиреоидные гормоны.	2
	27	Биохимия гормонов пептидной и белковой природы.	2
	28	Молекулярные механизмы развития и течения сахарного диабета.	2
8	29	Биохимия форменных элементов крови. Белки плазмы крови	2
	30	Биохимия свертывающей и противосвертывающей систем крови.	2
	31	Обмен железа в организме. Анемии	2
	32	Биохимия печени.	2
9	33	Биохимия водно-электролитного и фосфатно-кальциевого обменов.	2
	34	Биохимия выделительной системы. Принципы регуляции КОС и его нарушения.	2
10	35	Биохимия мышечной ткани.	2
	36	Биохимия миокарда. Лабораторная диагностика заболеваний мышц.	2
	37	Биохимические основы развития атеросклероза	2
	38	Биохимия соединительной и костной тканей. Остеопороз.	2
	39	Биохимия нервной ткани.	2
	40	Биохимические аспекты алкоголизма и наркомании.	2

Итого по семестру часов		32
<i>Итого по дисциплине часов:</i>		80

Практические работы

№ раздела	№ ПР	Темы практических работ	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 2				
1	1	Техника безопасности. Классификация, и номенклатура ферментов.	3	Опрос, решение ситуационных задач
	2	Свойства ферментов.	3	
	3	Регуляция активности ферментов.	3	
	4	Общий путь катаболизма веществ	3	
	5	Энергетический обмен. Дыхательная цепь митохондрий.	3	
	6	Коллоквиум 1.	3	Опрос по ситуационным задачам, тестирование
2	7	Структура и функции биологических мембран. Введение в биохимию гормонов.	3	Опрос, решение ситуационных задач
	8	Углеводы: функции, переваривание в ЖКТ. Обмен гликогена, регуляция, нарушения.	3	
	9	Пути распада глюкозы: гликолиз (аэробный и анаэробный). пентозофосфатный путь.	3	
	10	Синтез глюкозы из веществ неуглеводной природы - глюконеогенез, регуляция. Обмен фруктозы и галактозы, нарушения.	3	
	11	Коллоквиум 2	3	Опрос по ситуационным задачам, тестирование
3	12	Липиды: функции, переваривание 1-й ресинтез. Транспорт экзогенных жиров.	3	Опрос, решение ситуационных задач
	13	Распад ТАГ, фосфолипидов, ВЖК, регуляция. Эйкозаноиды: строение и биологическая роль. Обмен кетоновых тел. Кетонемия, кетонурия, причины их развития.	3	
	14	Биосинтез ВЖК, ТАГ, регуляция. Роль ЛОНП в транспорте жиров.	3	
	15	Холестерол: функции, синтез, регуляция, транспорт. Желчные кислоты: роль,	3	

		синтез, нарушения.		
	16	Коллоквиум 3 по разделу: «Липиды».	3	Опрос по ситуационным задачам, тестирование
Итого по семестру			48	
Семестр 3				
4	1	Интеграция метаболизма веществ.	2	Опрос, решение ситуационных задач
	2	Белки как источники аминокислот.	2	
	3	Общие пути обмена аминокислот. Биосинтез мочевины.	2	
	4	Распад АК. Синтез заменимых АК.	2	
	5	Аминокислоты как предшественники низкомолекулярных азотсодержащих соединений	2	
	6	Коллоквиум IV	2	Опрос по ситуационным задачам, тестирование
5	7	Обмен нуклеотидов.	2	Опрос, решение ситуационных задач
	8	Матричные биосинтезы: репарация, репликация, транскрипция	2	
	9	СРО в норме и при патологии. Апоптоз.	2	
	10	Биохимические основы канцерогенеза.	2	
	11	Использование ДНК-технологий в медицине: методы ПЦР и секвенирования. Генная терапия.	2	
	12	Коллоквиум V	2	Опрос по ситуационным задачам, тестирование
6	13	Биохимия питания. Биороль макро- и микроэлементов.	2	Опрос, решение ситуационных задач
	14	Биохимия жирорастворимых витаминов	2	
	15	Биохимия водорастворимых витаминов	2	
	16	Коллоквиум VI	2	Опрос по ситуационным задачам,

				тестирование
Итого по семестру			32	
Семестр 4				
7	1	Регуляторные системы организма. Биохимия стероидных гормонов	3	Опрос, решение ситуационных задач
	2	Биохимия гормонов - производных АК: адреналин и тиреоидные гормоны.	3	
	3	Биохимия гормонов пептидной и белковой природы.	3	
	4	Молекулярные механизмы развития и течения сахарного диабета.	3	
	5	Коллоквиум VII	3	Опрос по ситуационным задачам, тестирование
8	6	Биохимия форменных элементов крови. Белки плазмы крови	3	Опрос, решение ситуационных задач
	7	Биохимия свертывающей и противосвертывающей систем крови.	3	
	8	Обмен железа в организме. Анемии	3	
	9	Биохимия печени.	3	
	10	Коллоквиум VIII	3	Опрос по ситуационным задачам, тестирование
9	11	Биохимия водно-электролитного и фосфатно-кальциевого обменов.	3	Опрос, решение ситуационных задач
	12	Биохимия выделительной системы. Принципы регуляции КОС и его нарушения.	3	
10	13	Биохимия мышечной ткани.	3	
	14	Биохимия миокарда. Лабораторная диагностика заболеваний мышц.	3	
	15	Биохимические основы развития атеросклероза	3	
	16	Коллоквиум IX	3	Опрос по ситуационным задачам, тестирование
Итого по семестру			48	
Итого по дисциплине			128	

4.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела	Вид самостоятельной работы	Количество часов	Форма контроля
Семестр 2			
1	Подготовка к текущему контролю.	8	Опрос Коллоквиум
2	Подготовка к текущему контролю.	8	
3	Подготовка к текущему контролю. Промежуточной аттестации.	12	
Итого по семестру		28	
Семестр 3			
4	Подготовка к текущему контролю.	8	Опрос Коллоквиум
5	Подготовка к текущему контролю.	8	
6	Подготовка к текущему контролю. Промежуточной аттестации.	8	
Итого по семестру		24	
Семестр 4			
7	Подготовка к текущему контролю.	16	Опрос Коллоквиум
8	Подготовка к текущему контролю.	16	
9	Подготовка к текущему контролю.	16	
10.	Подготовка к текущему контролю.	7	
	Подготовка к промежуточной аттестации.	9	Собеседование
Всего за семестр		64	
Итого по дисциплине		116	

V. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

(являются приложением к рабочей программе).

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Печатные издания

1. Северин Е.С., Биохимия [ЭР]: учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 768 с. - Доступ из ЭБС «Консультант студента» - Текст: электронный.
2. Северин С.Е., Биологическая химия с упражнениями и задачами [ЭР] : учебник / под ред. С.Е. Северина. - 3-е изд., стереотипное. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 624 с. - Доступ из ЭБС «Консультант студента» - Текст: электронный.
3. Регуляция обмена веществ в организме человека : учебно-методическое пособие для студентов 2 курса лечебно-профилактического, медико-профилактического истоматологического фак-тов / Н.М. Добаева, Л.П. Смольянинова, О.В. Борисенко [и др.] ; Рост. гос. мед. ун-т, каф. общ. и клин. биохимии №2. - Ростов-на-Дону: РостГМУ, 2014. - 87 с.
4. Общие пути метаболизма веществ в организме человека: (учебно-методическое пособие для студентов 1-2 курсов) / сост.:Н.М. Добаева, Л.П. Смольянинова, И.М. Ставиский [и др.] ; Рост. гос. мед. ун-т, каф. общей и клин. биохимии №2. - Ростов-на-Дону : РостГМУ, 2014. - 169 с.
5. Обмен углеводов в организме человека: учебно-методическое пособие для студентов 1-2 курсов / сост.: Н.М. Добаева, Л.П. Смольянинова, М.С. Волкова [и др.] ; Рост.гос. мед. ун-т, каф. общ. и клин. биохимии №2. - Ростов-на-Дону: РостГМУ, 2016. – 103 с.

6.2. Интернет-ресурсы

	ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/opacg/	Доступ 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	Доступ неограничен

	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/opacg/	Доступ неограничен
--	--	--------------------

6.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины Биохимия 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 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 тетрадах. 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

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 №2

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность 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 , 7 этаж) Аудитории: № 712, 714, 715, 722, 723 - помещения для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации.	Помещения укомплектованы: - <i>специализированной мебелью</i>: учебные столы (14 шт.), стол для преподавателя (1 шт.), стулья (29 шт.), учебная доска (1 шт.), вешалка (1 шт.), сплит-система Lessar (1 шт.), - <i>техническим средством обучения</i>: телевизор (1 шт.),
344022, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 38/57-59/212-214 (№29, Литер А-Я , 7 этаж) Аудитория № 718 - помещение для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации.	Помещения укомплектованы: - <i>специализированной мебелью</i>: учебные столы (38 шт.), стол преподавателя (1 шт.), стулья (76 шт.), учебная доска (1 шт.), вешалка (3 шт.), сплит-система Oasis (1 шт.), - <i>техническим средством обучения</i>: телевизор Samsung (1 шт.),
344022, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 38/57-59/212-214 (№29, Литер А-Я , 7 этаж) Аудитория № 719 - помещение для проведения компьютерного тестирования, доступа к электронным ресурсам университета.	Помещение укомплектовано: - <i>компьютерной техникой</i>: моноблок Lenovo (14 шт.), с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в ЭИОС РостГМУ - <i>специализированной мебелью</i>: стол письменный (1 шт.); стол овальный (1 шт.), кресла для компьютера (16 шт.), вешалка (1 шт.), тумбочка (2 шт.), настенный обогреватель Daewoo (1 шт.), сплит-система Rovex (1 шт.), - <i>техническим средством обучения</i>: телевизор Telefunken (1 шт.),
344022, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 38/57-59/212-214 (№29, Литер А-Я , 7 этаж) Лаборатория № 717 помещение для проведения лабораторных занятий.	Помещения укомплектованы: - <i>специализированной мебелью</i>: стол лабораторный- (5 шт.), шкаф вытяжной (1 шт.), табурет лабораторный (5 шт.), тележка передвижная – (1 шт.), тумба подкатная (7 шт.), тумба приставная (1 шт.), шкаф для реактивов (1 шт.), мойка (1 шт.), сушилка для рук САРМАТ (1 шт.). - <i>лабораторным оборудованием</i>: рН- метр МТ (1 шт.), бидистиллятор Millpore (1 шт.), весы аналитические МТ (1 шт.), льдогенератор (1 шт.), микроскоп Биомед 6 (1 шт.), плита нагревательная ПЛ 1818 (1 шт.), система Oxygraph Plus (1 шт.), система для гель-электрофореза Bio-Rad (1 шт.), фотометр Implen (1 шт.), холодильник Pozis (1 шт.), центрифуга Minispin (1 шт.).
344022, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 38/57-59/212-214 (№29, Литер А-Я , 7 этаж) Лаборатория № 721 - помещение для проведения лабораторных занятий.	Помещения укомплектованы: - <i>специализированной лабораторной мебелью</i>: стол для титрования (1 шт.), стол лабораторный (5 шт.), стол островной (1 шт.), стол торцевой металлический (2 шт.), стол угловой на металлической опорной тумбе (1 шт.), шкаф вытяжной общего (1 шт.), шкаф общелабораторный (1 шт.), полка (1 шт.), антресоль – (4 шт.), холодильник Аристон (1 шт.), - <i>лабораторным оборудованием</i>: аквадистиллятор Liston (1 шт.), термостат суховоздушный (1 шт.), весы технические МТ – 1 шт.),