

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



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО СОГМА

Минздрава России

О.В. Ремизов

«24» мая 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«БИОХИМИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –  
программы специалитета по специальности 31.05.02 Педиатрия,  
утвержденной 24.05.2023г.

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Срок освоения ОПОП ВО \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_

Кафедра биологической химии

Владикавказ, 2023г.

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации «12» августа 2020 г. № 965
2. Учебный план ОПОП ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия (Пед-21-01-21, Пед-21-02-22, Пед-21-03-23), утвержденный ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России «24» мая 2023г., протокол № 8

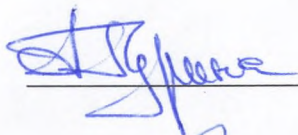
Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры биологической химии от «18» мая 2023 г., протокол № 10

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании центрального координационного учебно-методического совета от «23» мая 2023г., протокол № 5

Рабочая программа дисциплины утверждена ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от «24» мая 2023г., протокол № 8

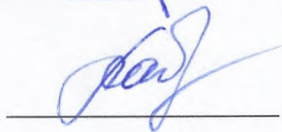
**Разработчики:**

Зав. кафедрой



Гурина А.Е.

Ст. преподаватель



Габолаева Н.А.

**Рецензенты:**

**Джиоев И.Г.**, заведующий кафедрой патологической физиологии ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России, д.м.н., профессор

**Датиева Ф.С.**, директор Института биомедицинских исследований Владикавказского научного центра РАН, д.м.н.

**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 отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
6. перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
7. оценочные материалы 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.

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

№ № п/ п	Номер/ индекс компет енции	Содержание компетенции (или ее части)	Тема занятия (раздела)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты освоения		
					знать	уметь	владе ть
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ОПК-4	Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Протеиногенные аминокислоты: структура, свойства, классификация.</li> <li>2. Химия простых белков, структурная организация белковой молекулы</li> <li>3. Физико-химические свойства простых белков. Методы осаждения и выделения</li> <li>4. Физико-химические свойства сложных белков. Методы осаждения и выделения</li> <li>5. Ферменты как биологические катализаторы: строение и свойства. Определение ферментативной активности в биологических жидкостях</li> <li>6. Водорастворимые витамины: витамин В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР, С. Коферментная функция. Участие в обмене веществ и энергии</li> <li>7. Регуляция активности ферментов. Медицинские аспекты энзимологии</li> <li>8. Липиды, их классификация, структура. Липиды биомембран, их функции. Способы трансмембранного переноса веществ. Механизмы поступления сигнала в клетку.</li> <li>9. Жирорастворимые витамины А, D, Е, F, К. Метаболизм витамина D в организме человека.</li> <li>10. Обмен веществ и энергии. Цепь транспорта электронов, ее структурная организация. Механизм окислительного фосфорилирования</li> <li>11. Перекисное окисление. Его роль в норме и патологии. Активные формы кислорода</li> <li>12. Общий путь катаболизма - цикл трикарбоновых кислот. Определение активности сукцинатдегидрогеназы</li> <li>13. Переваривание углеводов в желудочно-кишечном тракте.</li> <li>14. Анаэробное окисление глюкозы: гликолиз, гликогенолиз, спиртовое брожение</li> <li>15. Аэробное: дихотомическое и апотомическое окисление глюкозы</li> <li>16. Регуляция уровня глюкозы крови. Глюконеогенез. Обмен гликогена. Нарушение обмена углеводов</li> <li>17. Переваривание и всасывание липидов в желудочно-кишечном тракте. Роль желчных кислот в этом процессе. Формирование транспортных форм</li> </ol>	ИД-1 ОПК-4 Уметь составить план лабораторно-инструментальной диагностики ИД-2 ОПК-4 Владеть алгоритмом клинического обследования пациента.	Знать химико-биологическую сущность процессов в происходящих в живом организме человека на молекулярном и клеточном уровнях.	Уметь применять изученные методики для решения профессиональных задач.	Владеть лабораторными и химическими методами для изучения процессов происходящих в организме.



			<p>липидов.</p> <p>18. Обмен высших жирных кислот и кетоновых тел: окисление и биосинтез. Регуляция. Определение кетоновых тел в моче</p> <p>19. Обмен простых и сложных липидов: ТАГ и фосфолипидов</p> <p>20. Обмен холестерина. Количественное определение холестерина в сыворотке крови. Транспортные формы липидов. Патология липидного обмена</p> <p>21. Переваривание и всасывание белков. Определение активности ферментов желудочного сока.</p> <p>22. Общие пути катаболизма аминокислот: трансаминирование и декарбоксил. Клинико-диагностическое знач. опред. активности трансаминаз в сыв. Кр</p> <p>23. Пути накопления и обезвреживания аммиака в организме человека</p> <p>24. Обмен отдельных аминокислот. Незаменимые аминокислоты.</p> <p>25. Обмен нуклеопротеидов: пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов.</p> <p>26. Обмен хромопротеинов: биосинтез и распад гемоглобина в тканях. Порфирии. Биохимическая диагностика желтух. Обмен железа</p> <p>27. Введение в эндокринологию. Химия пептидных гормонов. Вторичные мессенджеры. Проведение гормонального сигнала.</p> <p>28. Химия стероидных гормонов.</p> <p>29. Биохимия крови и иммунитета.</p> <p>30. Биохимия мочи. Водно-минеральный обмен.</p>				
2.	ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	<p>1. Протеиногенные аминокислоты: структура, свойства, классификация.</p> <p>2. Химия простых белков, структурная организация белковой молекулы</p> <p>3. Физико-химические свойства простых белков. Методы осаждения и выделения</p> <p>4. Физико-химические свойства сложных белков. Методы осаждения и выделения</p> <p>5. Ферменты как биологические катализаторы: строение и свойства. Определение ферментативной активности в биологических жидкостях</p> <p>6. Водорастворимые витамины: витамин В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР, С. Коферментная функция. Участие в обмене веществ и энергии</p> <p>7. Регуляция активности ферментов. Медицинские аспекты энзимологии</p> <p>8. Липиды, их классификация, структура. Липиды биомембран, их функции. Способы трансмембранного переноса веществ. Механизмы поступления сигнала в клетку.</p> <p>9. Жирорастворимые витамины А, D, E, F, K. Метаболизм витамина D в организме человека.</p>	<p>ИД-1 ОПК-5 Владеть алгоритмом клинической лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач.</p> <p>ИД-2 ОПК-5 Уметь оценивать результаты клинической, лабораторной и функциональной</p>	Знать химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме человека на молекулярном и клеточно	Уметь применять изученные методы для решения профессиональных задач.	Владеть биохимическими методами исследования в условиях норм и патологии.

		<p>10. Обмен веществ и энергии. Цепь транспорта электронов, ее структурная организация. Механизм окислительного фосфорилирования</p> <p>11. Перекисное окисление. Его роль в норме и патологии. Активные формы кислорода</p> <p>12. Общий путь катаболизма - цикл трикарбоновых кислот. Определение активности сукцинатдегидрогеназы</p> <p>13. Переваривание углеводов в желудочно-кишечном тракте.</p> <p>14. Анаэробное окисление глюкозы: гликолиз, гликогенолиз, спиртовое брожение</p> <p>15. Аэробное: дихотомическое и апотомическое окисление глюкозы</p> <p>16. Регуляция уровня глюкозы крови. Глюконеогенез. Обмен гликогена. Нарушение обмена углеводов</p> <p>17. Переваривание и всасывание липидов в желудочно-кишечном тракте. Роль желчных кислот в этом процессе. Формирование транспортных форм липидов.</p> <p>18. Обмен высших жирных кислот и кетонных тел: окисление и биосинтез. Регуляция. Определение кетонных тел в моче</p> <p>19. Обмен простых и сложных липидов: ТАГ и фосфолипидов</p> <p>20. Обмен холестерина. Количественное определение холестерина в сыворотке крови. Транспортные формы липидов. Патология липидного обмена</p> <p>21. Переваривание и всасывание белков. Определение активности ферментов желудочного сока.</p> <p>22. Общие пути катаболизма аминокислот: трансаминирование и декарбоксил. Клинико-диагностическое знач. опред. активности трансаминаз в сыв. Кр</p> <p>23. Пути накопления и обезвреживания аммиака в организме человека</p> <p>24. Обмен отдельных аминокислот. Незаменимые аминокислоты.</p> <p>25. Обмен нуклеопротеидов: пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов.</p> <p>26. Обмен хромопротеинов: биосинтез и распад гемоглобина в тканях. Порфирии. Биохимическая диагностика желтух. Обмен железа</p> <p>27. Введение в эндокринологию. Химия пептидных гормонов. Вторичные мессенджеры. Проведение гормонального сигнала.</p> <p>28. Химия стероидных гормонов.</p> <p>29. Биохимия крови и иммунитета.</p> <p>30. Биохимия мочи. Водно-минеральный обмен.</p>	<p>диагностики при решении профессиональных задач.</p> <p>ИД-3 ОПК-5</p> <p>Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы человеческого организма.</p>	<p>м уровнях</p>		
--	--	--	--	----------------------	--	--

3.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Протеиногенные аминокислоты: структура, свойства, классификация.</li> <li>2. Химия простых белков, структурная организация белковой молекулы</li> <li>3. Физико-химические свойства простых белков. Методы осаждения и выделения</li> <li>4. Физико-химические свойства сложных белков. Методы осаждения и выделения</li> <li>5. Ферменты как биологические катализаторы: строение и свойства. Определение ферментативной активности в биологических жидкостях</li> <li>6. Водорастворимые витамины: витамин В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР, С. Коферментная функция. Участие в обмене веществ и энергии</li> <li>7. Регуляция активности ферментов. Медицинские аспекты энзимологии</li> <li>8. Липиды, их классификация, структура. Липиды биомембран, их функции. Способы трансмембранного переноса веществ. Механизмы поступления сигнала в клетку.</li> <li>9. Жирорастворимые витамины А, D, E, F, К. Метаболизм витамина D в организме человека.</li> <li>10. Обмен веществ и энергии. Цепь транспорта электронов, ее структурная организация. Механизм окислительного фосфорилирования</li> <li>11. Перекисное окисление. Его роль в норме и патологии. Активные формы кислорода</li> <li>12. Общий путь катаболизма - цикл трикарбоновых кислот. Определение активности сукцинатдегидрогеназы</li> <li>13. Переваривание углеводов в желудочно-кишечном тракте.</li> <li>14. Анаэробное окисление глюкозы: гликолиз, гликогенолиз, спиртовое брожение</li> <li>15. Аэробное: дихотомическое и апотомическое окисление глюкозы</li> <li>16. Регуляция уровня глюкозы крови. Глюконеогенез. Обмен гликогена. Нарушение обмена углеводов</li> <li>17. Переваривание и всасывание липидов в желудочно-кишечном тракте. Роль желчных кислот в этом процессе. Формирование транспортных форм липидов.</li> <li>18. Обмен высших жирных кислот и кетонных тел: окисление и биосинтез. Регуляция. Определение кетонных тел в моче</li> <li>19. Обмен простых и сложных липидов: ТАГ и фосфолипидов</li> <li>20. Обмен холестерина. Количественное определение холестерина в сыворотке крови. Транспортные формы липидов. Патология липидного обмена</li> <li>21. Переваривание и всасывание белков. Определение активности</li> </ol>	ИД-1 УК-1 Уметь выявлять проблемные ситуации и осуществлять поиск необходимой информации для решения задач в профессиональной области. ИД-2 УК-1 Уметь формировать оценочные суждения в профессиональной области	Знать системные связи и отношения между явлениями и, процессами и объектами мира; - методы поиска информации, ее систематический и критический анализ	Уметь выявлять проблемные ситуации и искать необходимый информацию для решения проблем и формировать оценочные суждения в профессиональной сфере	Владеть методами поиска, анализа и обобщения информации, применяемыми для системного подхода к решению поставленных задач.
----	------	--	---	---	---	--	--



			<p>ферментов желудочного сока.</p> <p>22. Общие пути катаболизма аминокислот: трансаминирование и декарбоксил. Клинико-диагностическое знач. опред. активности трансаминаз в сыв. Кр</p> <p>23. Пути накопления и обезвреживания аммиака в организме человека</p> <p>24. Обмен отдельных аминокислот. Незаменимые аминокислоты.</p> <p>25. Обмен нуклеопротеидов: пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов.</p> <p>26. Обмен хромопротеинов: биосинтез и распад гемоглобина в тканях. Порфирии. Биохимическая диагностика желтух. Обмен железа</p> <p>27. Введение в эндокринологию. Химия пептидных гормонов. Вторичные мессенджеры. Проведение гормонального сигнала.</p> <p>28. Химия стероидных гормонов.</p> <p>29. Биохимия крови и иммунитета.</p> <p>30. Биохимия мочи. Водно-минеральный обмен.</p>				
4.	ПК-2	Проведение обследования пациента с целью установления диагноза	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Протеиногенные аминокислоты: структура, свойства, классификация.</li> <li>2. Химия простых белков, структурная организация белковой молекулы</li> <li>3. Физико-химические свойства простых белков. Методы осаждения и выделения</li> <li>4. Физико-химические свойства сложных белков. Методы осаждения и выделения</li> <li>5. Ферменты как биологические катализаторы: строение и свойства. Определение ферментативной активности в биологических жидкостях</li> <li>6. Водорастворимые витамины: витамин В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР, С. Коферментная функция. Участие в обмене веществ и энергии</li> <li>7. Регуляция активности ферментов. Медицинские аспекты энзимологии</li> <li>8. Липиды, их классификация, структура. Липиды биомембран, их функции. Способы трансмембранного переноса веществ. Механизмы поступления сигнала в клетку.</li> <li>9. Жирорастворимые витамины А, D, Е, F, К. Метаболизм витамина D в организме человека.</li> <li>10. Обмен веществ и энергии. Цепь транспорта электронов, ее структурная организация. Механизм окислительного фосфорилирования</li> <li>11. Перекисное окисление. Его роль в норме и патологии. Активные формы кислорода</li> <li>12. Общий путь катаболизма - цикл трикарбоновых кислот. Определение активности сукцинатдегидрогеназы</li> <li>13. Переваривание углеводов в желудочно-кишечном тракте.</li> </ol>	<p>ИД-1 ПК-2 Уметь собирать жалобы, анамнез жизни и болезни пациента и анализировать полученную информацию.</p> <p>ИД-3 ПК-2 Уметь обосновать необходимость и объем лабораторного обследования пациента.</p> <p>ИД-6 ПК-2 Уметь анализировать результаты обследования пациента, при необходимости обосновывает и планирует объем дополнительных исследований.</p> <p>ИД-7 ПК-2 Уметь</p>	<p>Знать химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме человека на молекулярном и клеточном уровнях.</p>	<p>Уметь применять изученные методы для постановки диагноза</p>	<p>Владеть клиническими и лабораторными методами изучения процессов, происходящих в организме.</p>



			<ol style="list-style-type: none"> <li>14. Анаэробное окисление глюкозы: гликолиз, гликогенолиз, спиртовое брожение</li> <li>15. Аэробное: дихотомическое и апотомическое окисление глюкозы</li> <li>16. Регуляция уровня глюкозы крови. Глюконеогенез. Обмен гликогена. Нарушение обмена углеводов</li> <li>17. Переваривание и всасывание липидов в желудочно-кишечном тракте. Роль желчных кислот в этом процессе. Формирование транспортных форм липидов.</li> <li>18. Обмен высших жирных кислот и кетонных тел: окисление и биосинтез. Регуляция. Определение кетонных тел в моче</li> <li>19. Обмен простых и сложных липидов: ТАГ и фосфолипидов</li> <li>20. Обмен холестерина. Количественное определение холестерина в сыворотке крови. Транспортные формы липидов. Патология липидного обмена</li> <li>21. Переваривание и всасывание белков. Определение активности ферментов желудочного сока.</li> <li>22. Общие пути катаболизма аминокислот: трансаминирование и декарбоксил. Клинико-диагностическое знач. опред. активности трансаминаз в сыв. Кр</li> <li>23. Пути накопления и обезвреживания аммиака в организме человека</li> <li>24. Обмен отдельных аминокислот. Незаменимые аминокислоты.</li> <li>25. Обмен нуклеопротеидов: пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов.</li> <li>26. Обмен хромопротеинов: биосинтез и распад гемоглобина в тканях. Порфирии. Биохимическая диагностика желтух. Обмен железа</li> <li>27. Введение в эндокринологию. Химия пептидных гормонов. Вторичные мессенджеры. Проведение гормонального сигнала.</li> <li>28. Химия стероидных гормонов.</li> <li>29. Биохимия крови и иммунитета.</li> <li>30. Биохимия мочи. Водно-минеральный обмен.</li> </ol>	<p>интерпретировать результаты сбора информации о заболевании пациента.</p> <p>ИД-8 ПК-2 Уметь интерпретировать данные, полученные при лабораторном обследовании пациента.</p> <p>ИД-11 ПК-2 Уметь осуществлять раннюю диагностику заболеваний внутренних органов.</p> <p>ИД-12 ПК-2 Уметь выполнять дифференциальную диагностику заболеваний внутренних органов от других заболеваний.</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биохимия», является дисциплиной обязательной части Блока 1 ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия.

### 4. Объем дисциплины.

№ п/ п	Вид работы	Всего зачетных единиц	Всего часов	Семестры	
				III	IV
				часов	часов
1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:</b>		156	78	78
2	Лекции (Л)		36	18	18
3	Клинические практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары (С)				
5	Лабораторные работы (ЛР)		120	60	60
6	Самостоятельная работа студента (СРС)		60	30	30
7	Вид промежуточной аттестации				
		экзамен	36	-	36
8	<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	часов	252	108	144
		ЗЕТ	7	3	4

### 5. Содержание дисциплины.

п/ №	№ семестра	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	3	Химия простых и сложных белков	4	14	4	22	тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, модуль
2	3	Ферменты, медицинские аспекты энзимологии	4	10	4	18	тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, модуль
3	3	Витамины и коферменты	-	6	4	10	тестовый контроль, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, контрольная работа
4	3	Основы биосинтеза нуклеиновых кислот и белков	-	-	8	8	тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, письменный опрос, модуль
5	3	Строение и функции биологических мембран.	-	6	4	10	Решение ситуационных задач; тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, модуль

6	3	Энергетический обмен и общие пути катаболизма	4	12	2	18	Решение ситуационных задач; тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, модуль
7	3	Обмен углеводов.	6	12	4	22	решение ситуационных задач, тестовый контроль, модуль
8	4	Липиды , структура, свойства, классификация. Обмен липидов.	6	14	4	24	Решение ситуационных задач; тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, модуль
9	4	Обмен аминокислот.	4	12	4	20	тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, контрольная работа
10	4	Обмен нуклеотидов	2	4	2	8	Решение ситуационных задач; тестовый контроль, письменный опрос, контрольная работа
11	4	Метаболизм гема и обмен железа.	2	4	4	10	Решение ситуационных задач; тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, модуль
12	4	Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма	4	12	4	20	Решение ситуационных задач; тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, контрольная работа, модуль
13	4	Биохимия крови и иммунитета.	-	6	2	8	решение практической ситуационный задачи, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, контрольная работа, Модуль
14	4	Водно-минеральный обмен. Регуляция водно-солевого обмена.	-	4	4	8	решение практической ситуационный задачи, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, контрольная работа
15	4	Биохимия органов и тканей	-	2	4	6	решение практической ситуационный задачи, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, контрольная работа
16	4	Введение в клиническую биохимию.	-	0	2	2	решение практической ситуационный задачи, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, контрольная работа
17	4	Итоговое занятие	-	2	0	2	<b>Итоговое тестирование</b>
18	4	Экзамен				36	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>252</b>	

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

№/п	№ семестра	Наименование учебно-методической разработки
1	3,4	Руководство к лабораторным занятиям по биохимии в 4 частях. Гурина А.Е., Габолаева Н.А., ФГБОУ ВО Минздрава России; Владикавказ 2023.
2	3,4	Методические рекомендации по биохимии для выполнения самостоятельной внеаудиторной работы студентами лечебного и педиатрического факультетов Гурина А.Е., Габолаева Н.А., ФГБОУ ВО Минздрава России ; Владикавказ 2023
3	3,4	Биохимия основных процессов обмена веществ и гормональная регуляция. Учебное пособие; Дзукоева Ф. С., Каряева Э. А., Гурина А. Е., Амбарцумянц Н. М., Дзукоев С. Г.; ГОУ ВПО «СОГМА Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»; Владикавказ 2007
4	3, 4	Биохимия основных процессов обмена веществ и гормональная регуляция. Тестовые задания по курсу биологической химии; Дзукоева Ф. С., Каряева Э. А., Гурина А. Е., Амбарцумянц Н. М., Дзукоев С. Г.; ГОУ ВПО «СОГМА Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»; Владикавказ 2007

**7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

№ /п	Перечень компетенций	№ семестра	Показатель(и) оценивания	Критерий(и) оценивания	Шкала оценивания	Наименование оценочных материалов
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, УК-1	3,4	см. стандарт оценки качества образования, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018г., №264/о	см. стандарт оценки качества образования, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018г., №264/о	см. стандарт оценки качества образования, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018г., №264/о	Экзаменационные билеты; Тестовые задания; Контрольные задачи

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров		Наименование ЭБС/ссылка на ЭБС
				в библиотеке	на кафедре	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Основная литература</b>						
1.	Биохимия: учебник	Под ред. Е.С. Северина	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2003, 2007, 2015	21 99 20		«Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433126.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433126.html</a>
2.	Биохимия : учебник	Под ред. Е. С. Северин. - 5-е изд.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.	28		
3.	Биологическая химия: учебник	Березов Т.Т.; Коровкин Б.Ф.	М.: Медицина, 2004, 2007, 2008,	24 191 6		



			2012	50		
<b>Дополнительная литература</b>						
1.	Биологическая химия: учебник	Николаев А. Я.	М.: Высшая школа, 1989	292	3	
2.	Биохимия человека. В 2 т.	под ред. Л.М. Гиномдана	М.: Мир, 1993	T.1-1 T.2-1	3	
3.	Наглядная медицинская биохимия : пер. с англ.	Солвей, Д.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018.	1		
4.	Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты : учеб. Пособие	ред. А. Е. Губарева.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016	1		
5.	Биологическая химия : учебник	С. Е. Северин, Т. Л. Алейникова, Е. В. Осипов, С. А. Силаева.	М. : МИА, 2017.	1		
6.	Биохимия: руководство к практическим занятиям: учеб. пособие	под ред. Н.Н. Чернова	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009	1		«Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html</a>

**СОГЛАСОВАНО**  
Зав. библиотекой

#### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Ресурсы электронной библиотеки СОГМА ;
2. [www.chemnet.ru](http://www.chemnet.ru),
3. [www.chem.msu.su/rus/elibrary](http://www.chem.msu.su/rus/elibrary),
4. [www.chemistry.narod.ru](http://www.chemistry.narod.ru),
5. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru),
6. [www.booksmed.com](http://www.booksmed.com),
7. [www.bio-x.ru/books-related](http://www.bio-x.ru/books-related)

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

Обучение складывается из контактной работы (156 часов), включающих лекционный курс (36 часов) и лабораторно-практические занятия (120 часов), и самостоятельной работы (60 часов). Основное учебное время выделяется на лабораторно-практическую работу по освоению биологической химии.

При изучении биологической химии как дисциплины необходимо использовать знания биологии, химии и физики и освоить практические умения, формируемые при проведении лабораторного практикума по биологической химии.

Практические занятия проводятся в виде лабораторных работ, демонстрации биохимических опытов и использования наглядных пособий, решения ситуационных задач. В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (видеофильмы, ситуационные задачи, самостоятельная внеаудиторная работа). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% от аудиторных занятий

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

Microsoft Office  
PowerPoint  
Internet Explorer

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

№/п	Наименование оборудования	Количество	Техническое состояние
1	2	3	4
<b>Специальное оборудование</b>			
1.	Весы лабораторные аналитические	1	В рабочем состоянии
2.	Водяная баня	4	В рабочем состоянии
3.	Воздушный стерилизатор ГП- 160	1	В рабочем состоянии
4.	Воздушный стерилизатор ГП- 80	1	В рабочем состоянии
5.	Дозаторы	3	хорошее, необходимо увеличить количество
6.	Доска интерактивная	1	В рабочем состоянии
7.	Звукоусиливающая аппаратура (колонки)	2	В рабочем состоянии
8.	Комплекты слайдов, таблиц	1	нуждаются в замене
9.	Микроскопы биологические	2	В рабочем состоянии
10.	Мультимедийная установка	1	В рабочем состоянии
11.	Мультимедийный проектор	1	В рабочем состоянии
12.	Передвижной экран	1	В рабочем состоянии
13.	РН-метр FE 20 – КИТ с дополнительным электродом	1	В рабочем состоянии
14.	Стерилизатор воздушный автоматический ГП-160	1	В рабочем состоянии
15.	Тематические комплект иллюстраций по разделам дисциплины	1	требует обновления
16.	Указка лазерная	2	В рабочем состоянии
17.	Фотоэлектроколориметр КФК-3км	2	В рабочем состоянии
18.	Холодильник	1	В рабочем состоянии
19.	Центрифуга СМ-6м	5	В рабочем состоянии
20.	Шкаф вытяжной ЛК-1500ШВ	3	В рабочем состоянии

21.	Шкаф вытяжной ЛК-1800ШВ	1	В рабочем состоянии
22.	Штативы для пробирок	10	В рабочем состоянии
23.	Электронные весы	1	В рабочем состоянии
<b>Оргтехника</b>			
24.	МФЦ	2	В рабочем состоянии
25.	Интерактивная доска	1	В рабочем состоянии
26.	Компьютер в сборе	1	В рабочем состоянии
27.	Мониторы	3	В рабочем состоянии
28.	Моноблоки	2	В рабочем состоянии
29.	Проекторы	2	В рабочем состоянии
30.	Ноутбуки	2	В рабочем состоянии
31.	Системные блоки	2	В рабочем состоянии
32.	Принтер	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 видео лекциям и интерактивным материалам курса: презентациям, статьям, дополнительным материалам, тестам и различным заданиям. При проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации обучающихся могут использоваться платформы электронной информационно-образовательной среды академии и/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