

|                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br><b>MEDISINA<br/>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  | <br>SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL<br/>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                 |  | 46-11 ...                                                                                                                                                                           |
| Рабочая учебная программа дисциплины «Биохимия»                                                     |  | 24 из 1 стр.                                                                                                                                                                        |

**Силлабус**  
**Рабочая учебная программа дисциплины «Биохимия»**  
**Образовательная программа- 6В10115 «Медицина»**

| 1. Общие сведения о дисциплине: |                                                                       |      |                               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------|
| 1.1                             | Код дисциплины: Bio 2204                                              | 1.6  | Учебный год: 2025-2026        |
| 1.2                             | Название дисциплины: «Биохимия»                                       | 1.7  | Курс: 3                       |
| 1.3                             | <b>Пререквизиты:</b> «Общая патология»                                | 1.8  | Семестр: <b>6</b>             |
| 1.4                             | <b>Постреквизиты:</b> «Внутренние болезни-1», «Внутренние болезни-2». | 1.9  | Количество кредитов (ECTS): 3 |
| 1.5                             | Цикл: БД                                                              | 1.10 | Компонент: ВК                 |

| 2. | Содержание дисциплины :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Формирование знаний о функциональной организации ферментов, роли мембран в метаболизме, механизмах транспорта веществ, витаминах и их биологической роли, анаэробных путях получения энергии, катаболизме, обмене углеводов, липидов и белков, а также понятий азотистого баланса как показателя белкового обмена. Принципы анализа для диагностики и лечения заболеваний.</p> |

| 3.  | Форма суммативной оценки:         |     |                  |
|-----|-----------------------------------|-----|------------------|
| 3.1 | Тестирование ✓                    | 3.5 | Курсовая         |
| 3.2 | Письменный                        | 3.6 | Эссе             |
| 3.3 | Устный                            | 3.7 | Проект           |
| 3.4 | Аттестация практических навыков ✓ | 3.8 | Другой (указать) |

| 4. | Цели дисциплины:                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>формирование у обучающихся целостного представления о молекулярных механизмах и регуляции основных метаболических процессов, особенностях их протекания в органах и тканях человека, использования знаний биохимических показателей для диагностики и контроля эффективности лечения в патологии.</p> |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br><b>MEDISINA<br/>         AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL<br/>         ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                          | 46-11 ...                                                                                                                                                                                 |
| Рабочая учебная программа дисциплины «Биохимия»                                                              | 24 из 2 стр.                                                                                                                                                                              |

## 5. Конечные результаты обучения (РО дисциплины):

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| РО 1 | Демонстрирует знания о строении, функциях и свойствах представителей основных классов биоорганических соединений: углеводов, липидов, простых и сложных белков, витаминов и т.д. Понимает молекулярные механизмы протекания и регуляции метаболических процессов и возможные последствия их нарушения. Знает основные биохимические константы биологических жидкостей организма человека при патологии. |
| РО 2 | Проводит биохимические исследования по определению интермедиатов углеводного, липидного и азотистого обменов в биологических жидкостях человека; определяет активность специфических ферментов в сыворотке крови.                                                                                                                                                                                       |
| РО 3 | Интерпретирует результаты основных биохимических исследований; использует карты метаболизма, специальный справочный материал при прогнозировании особенностей нарушения биохимических процессов и их регуляции при дефиците биологически активных веществ (витаминов, ферментов, гормонов).                                                                                                             |
| РО 4 | Демонстрирует: собственные знания и умения при проведении биохимических исследований; способность проводить литературный поиск и анализ научных статей в самостоятельном изучении дисциплины; способность работать в команде.                                                                                                                                                                           |

| 5.1. РО дисциплины           | Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины |                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| РО 1<br>РО 2<br>РО 3<br>РО 4 | РО1.                                                     | Оценивает показатели здоровья населения и его физические, радиологические, химические и биологически-экологические детерминанты, применяя передовые технологии для выявления скрытых закономерностей, прогнозирования рисков. |
|                              | РО 11                                                    | Обеспечивает пациент-центрированный уход в области биомедицинских, клинических, эпидемиологических наук, направленный на диагностику, лечение и профилактику наиболее распространенных заболеваний.                           |

| 6.  | Подробная информация о дисциплине                                                                                                                            |        |             |           |      |      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|-----------|------|------|
| 6.1 | Место нахождения кафедры – пл. Аль-Фараби-1, корпус №1, 4 – этаж, ауд.400, 404, 406, 408, 411, 413 biology biochemistry@mail.ru, вн: (АТС) 40-82-06. в\н 227 |        |             |           |      |      |
| 6.2 | Количество часов                                                                                                                                             | Лекции | Практ. зан. | Лаб. зан. | СРОП | СРО  |
|     |                                                                                                                                                              | 6      | 24          | -         | 9    | 42/9 |

| 7. Сведения о преподавателях: |                 |                     |                         |                                                                                                       |                                  |
|-------------------------------|-----------------|---------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| №                             | Ф.И.О.          | Степени и должность | Эл. адрес               | Науч. направление                                                                                     | Достижения                       |
| 1.                            | Кенжебеков П.К. | к.х.н, профессор    | kenzhebekov.p@gmail.com | «Исследование химического состава летучих аромато-образующих соединений в некоторых мясных продуктах» | 42 научных публикаций, 1 учебник |

|                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                   |  | 46-11 ...                                                                                                                                                                          |
| Рабочая учебная программа дисциплины «Биохимия»                                                       |  | 24 из 3 стр.                                                                                                                                                                       |

|    |                 |                                     |                                                                      |                 |                                       |
|----|-----------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| 2. | Асилбекова Г.К. | магистр биологии, ст. преподаватель | <a href="mailto:shahats@mail.ru">shahats@mail.ru</a>                 | «Микроэлементы» | 16 научных публикаций, 1 учеб пособие |
| 3. | Қанжігітова М.Ж | магистр биологии, ст. преподаватель | <a href="mailto:Molya_1503@mail.ru">Molya_1503@mail.ru</a>           |                 | 15 научных публикаций                 |
| 4  | Жиенбаева А.    | магистр биологии, ст. преподаватель | <a href="mailto:alia.zhienbaeva@mail.ru">alia.zhienbaeva@mail.ru</a> |                 | 10 научных публикаций                 |
| 5. | Абдирова Т.О    | преподаватель                       | tyul_84@mail.ru                                                      |                 | 3 научных публикаций                  |

| 8. Тематический план |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                  |                                            |                         |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|--------------------------------------------|-------------------------|
| №                    | Тема                                                                                                                                       | Краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                            | РО дисциплины     | Количество часов | Формы/методы/технологии обучения           | Формы/методы оценивания |
| 1.                   | <b>Лекция:</b><br>Патология обмена углеводов (сахарный диабет, гипогликемия, гликогенозы).                                                 | Патология обмена углеводов (сахарный диабет, гипогликемия, гликогенозы).                                                                                                                                                                                                      | PO1               | 1                | Вводный, обзорная                          | вопросы обратной связи  |
|                      | <b>Практическое занятие:</b><br>Патология обмена углеводов (сахарный диабет, гипогликемия, гликогенозы).<br><b>Лабораторный практикум:</b> | Патология обмена углеводов (сахарный диабет, гипогликемия, гликогенозы). Регуляция уровня глюкозы в крови (роль инсулина и глюкагона). Биохимические изменения при сахарном диабете. Гипогликемические состояния. Лабораторный практикум: Определение уровня глюкозы в крови. | PO1<br>PO2<br>PO3 | 4                | семинар, ситуационные задачи, тестирование | Чек лист                |
|                      | <b>СРОП:</b><br>Гликогенозы как наследственные болезни обмена углеводов.                                                                   | Механизмы развития сахарного диабета 1 и 2 типа. Гипогликемия: причины, последствия, биохимические механизмы. Гликогенозы как наследственные болезни.                                                                                                                         | PO1<br>PO2<br>PO3 | 1/6              | эссе, анализ научной статьи, презентация   | Чек-лист                |



|    |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                      |                   |     |                                             |                        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|---------------------------------------------|------------------------|
|    |                                                                                                                                                   | Диагностические тесты при нарушениях углеводного обмена.                                                                                                                                                                             |                   |     |                                             |                        |
| 2. | <b>Лекция:</b><br>Патология обмена липидов (атеросклероз, ожирение, гиперлипотеинемии)                                                            | Патология обмена липидов (атеросклероз, ожирение, гиперлипотеинемии).                                                                                                                                                                |                   | 1   | обзорная                                    | вопросы обратной связи |
|    | <b>Практическое занятие:</b><br>Патология обмена липидов (атеросклероз, ожирение, гиперлипотеинемии).<br><b>Лабораторный практикум:</b>           | Патология обмена липидов (атеросклероз, ожирение, гиперлипотеинемии). Роль липопротеидов в транспорте липидов. Биохимия атеросклероза. Гипер- и гиполлипидемии. Лабораторный практикум: Определение триглицеридов в сыворотке крови. | PO1<br>PO2<br>PO3 | 3   | семинар, ситуационные задачи, тестирование  | Чек лист               |
|    | <b>СРОП:</b><br>Наследственные гиперлипотеинемии и их биохимическая диагностика.                                                                  | Роль липопротеидов в патологии (ЛПНП, ЛПВП). Биохимические механизмы атеросклероза. Гипер- и гиполлипидемии: классификация. Современные методы диагностики дислипидемий.                                                             | PO1<br>PO2<br>PO4 | 1/6 | эссе, анализ научной статьи, глоссарий      | Чек-лист               |
| 3  | <b>Лекция:</b><br>Патология обмена белков и аминокислот (амилоидоз, диспротеинемии, наследственные болезни).                                      | Патология обмена белков и аминокислот (амилоидоз, диспротеинемии, наследственные болезни).                                                                                                                                           | PO1               | 1   | обзорная                                    | вопросы обратной связи |
|    | <b>Практическое занятие:</b><br>Патология обмена белков и аминокислот (амилоидоз, диспротеинемии, наследственные болезни).<br><b>Лабораторный</b> | Патология обмена белков и аминокислот (амилоидоз, диспротеинемии, наследственные болезни). Причины и механизмы диспротеинемий. Амилоидоз как системное заболевание. Наследственные нарушения аминокислотного обмена                  | PO1<br>PO2<br>PO4 | 3   | семинар, ситуационные задачи, тестирование. | Чек лист               |

|                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                   |  | 46-11 ...                                                                                                                                                                          |
| Рабочая учебная программа дисциплины «Биохимия»                                                       |  | 24 из 5 стр.                                                                                                                                                                       |

|    |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |     |                                                                 |                                                                                                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>практикум:</b>                                                                 | (фенилкетонурия и др.).<br>Лабораторный практикум:<br>Определение общего белка в сыворотке крови.                                                                                                                                                                             |                   |     |                                                                 |                                                                                                          |
|    | <b>СРОП:</b><br>Фенилкетонурия и другие аминокислотурии:<br>биохимические основы. | Амилоидоз: механизмы и биохимические особенности.<br>Наследственные аминокислотовопатии (фенилкетонурия, тирозинемия и др.).<br>Диспротеинемии и их клиническое значение.<br>Современные методы диагностики белковых нарушений.                                               | PO1<br>PO2<br>PO4 | 2/6 | эссе, анализ научной статьи, ситуационные задачи                | Чек-лист                                                                                                 |
| 4. | <b>Лекция:</b><br>Ферментопатии.                                                  | Классификация ферментопатий.<br>Наследственные и приобретенные варианты.                                                                                                                                                                                                      | PO1               | 1   | обзорная                                                        | вопросы обратной связи                                                                                   |
|    | <b>Практическое занятие:</b><br>Ферментопатии.<br><b>Лабораторный практикум.</b>  | Классификация ферментопатий.<br>Наследственные и приобретенные варианты.<br>Примеры: дефицит Г-6-ФД, болезнь Тея-Сакса, галактоземия.<br>Современные методы диагностики (энзимодиагностика, молекулярная диагностика).<br>Определение активности АЛТ и АСТ в сыворотке крови. | PO1<br>PO2<br>PO3 | 4   | семинар, ситуационные задачи, тестирование, лабораторная работа | Чек лист                                                                                                 |
|    | <b>СРОП:</b><br><b>Рубежный контроль №1.</b>                                      | <b>Рубежный контроль №1.</b><br>«Патология обмена углеводов, липидов, белков и аминокислот».<br>«Ферментопатии».                                                                                                                                                              | PO1<br>PO2<br>PO4 | 1/6 | Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи.     | Чек-лист<br><br>Оценивание ответов на контрольные вопросы, тестовые задания и решения ситуационных задач |
| 5. | <b>Лекция:</b><br>Патология крови (анемии,                                        | Патология крови (анемии, лейкозы, желтухи, коагулопатии).                                                                                                                                                                                                                     | PO1               | 1   | обзорная                                                        | вопросы обратной связи                                                                                   |

|    |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |     |                                                                 |                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|-----------------------------------------------------------------|------------------------|
|    | лейкозы, желтухи, коагулопатии).                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |     |                                                                 |                        |
|    | <b>Практическое занятие:</b><br>Патология крови (анемии, лейкозы, желтухи, коагулопатии).<br><b>Лабораторный практикум:</b> | Патология крови (анемии, лейкозы, желтухи, коагулопатии).<br>Биохимические изменения при анемиях. Патогенез желтух (гемолитическая, печёночная, механическая).<br>Нарушения свёртывания крови (коагулопатии).<br>Лабораторный практикум: Определение активности трансаминаз (при патологии печени). | PO1<br>PO2<br>PO4 | 3   | семинар, ситуационные задачи, тестирование, лабораторная работа | Чек лист               |
|    | <b>СРОП:</b><br>Биохимическая диагностика лейкозов.                                                                         | Биохимические изменения при анемиях. Нарушения билирубинового обмена при желтухах. Биохимия свёртывания крови и коагулопатий. Лейкозы: метаболические особенности клеток крови.                                                                                                                     |                   | 1/6 | эссе, анализ научной статьи, ситуационные задачи                | Чек-лист               |
| 6. | <b>Лекция:</b><br>Патология соединительных и других тканей (коллагенозы, остеопороз, амилоидоз тканей)                      | Патология соединительных и других тканей (коллагенозы, остеопороз, амилоидоз тканей)                                                                                                                                                                                                                | PO1               | 1   | обзорная                                                        | вопросы обратной связи |
|    | <b>Практическое занятие:</b><br>Патология соединительных и других тканей (коллагенозы, остеопороз, амилоидоз тканей).       | Патология соединительных и других тканей (коллагенозы, остеопороз, амилоидоз тканей). Патология соединительных и других тканей (коллагенозы, остеопороз, амилоидоз тканей). Биохимия коллагена и эластина. Нарушения соединительной ткани (коллагенозы). Биохимические механизмы остеопороза.       | PO1<br>PO2<br>PO4 | 3   | семинар, ситуационные задачи, тестирование                      | Чек лист               |
|    | <b>СРОП:</b><br>Амилоидоз                                                                                                   | Коллагенозы: биохимические механизмы.                                                                                                                                                                                                                                                               | PO1<br>PO2        | 1/6 | эссе, анализ                                                    | Чек-лист               |



|                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/><b>MEDISINA<br/>AKADEMIASY</b><br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/><b>MEDICAL<br/>ACADEMY</b><br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                          |  | 46-11 ...                                                                                                                                                                                 |
| Рабочая учебная программа дисциплины «Биохимия»                                                              |  | 24 из 7 стр.                                                                                                                                                                              |

|    |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |     |                                                                 |                                                                                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | тканей; биохимический механизм и клиническое значение.                                                                                                            | Биохимия остеопороза и рахита. Эластин и его роль в патологии сосудов. Амилоидоз тканей.                                                                                                                                                                                                                                                        | PO4               |     | научной статьи, ситуационные задачи                             |                                                                                          |
| 7. | <b>Практическое занятие:</b><br>Патология минерального обмена, Патология водно-солевого обмена и кислотно-основного равновесия.<br><b>Лабораторный практикум:</b> | Биохимическая роль кальция, фосфора, магния. Рахит, остеопороз: причины, биохимические механизмы. Нарушения железа: сидеропении, перегрузка железом (гемохроматоз). Регуляция водно-солевого баланса (АДГ, альдостерон). Классификация ацидозов и алкалозов. Механизмы компенсации. Лабораторный практикум: Определение уровня мочевой кислоты. | PO1<br>PO2<br>PO3 | 4   | семинар, ситуационные задачи, тестирование, лабораторная работа | Чек лист                                                                                 |
|    | <b>СРОП: Рубежный контроль №2.</b>                                                                                                                                | <b>Рубежный контроль №2.</b><br>Патология крови. Патология минерального обмена. Патология водно-солевого обмена и кислотно-основного равновесия. Патология соединительных и других тканей.                                                                                                                                                      | PO1<br>PO2<br>PO4 | 2/6 | Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи.     | Оценивание ответов на контрольные вопросы, тестовые задания и решения ситуационных задач |

**Подготовка и проведение промежуточной аттестации: 9ч**

| 9.  | Методы обучения и оценивания |                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1 | Лекции                       | Вводная, обзорная.                                                                                                                                                                                                           |
| 9.2 | Практические занятия         | Выполнение практических работ, устный опрос (развернутая беседа), работа в малых группах, ситуационные задачи, тестирование, количественное определение биохимических параметров и оформление протокола лабораторной работы. |
| 9.3 | СРО/СРОП                     | Презентация, глоссарий по теме, воспроизведение процессов биохимических реакций, эссе по теме, анализ научных статей.                                                                                                        |
| 9.4 | Рубежный контроль            | Рубежный контроль проводится в традиционном формате в устном, письменном и в виде тестирования, а также решения ситуационных задач.                                                                                          |

## 10. Критерии оценивания

### 10.1 Критерии оценивания результатов обучения дисциплины

| № РО | Наименование результатов обучения | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
|------|-----------------------------------|---------------------|-------------------|--------|---------|
|------|-----------------------------------|---------------------|-------------------|--------|---------|

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PO<br>1 | Демонстрирует знания о строении, функциях и свойствах представителей основных классов биологических соединений: углеводов, липидов, простых и сложных белков, витаминов и т.д. Понимает молекулярные механизмы протекания и регуляции метаболических процессов и возможные последствия их нарушения. Знает основные биохимические константы биологических жидкостей организма человека в норме и при патологии. | 1. Не обладает знаниями о строении, функциях и свойствах представителей основных классов биологических соединений: углеводов, липидов, простых и сложных белков, витаминов и т.д.<br>2. Не понимает молекулярные механизмы протекания и регуляции метаболических процессов и возможные последствия их нарушения.<br>3. Не знает основные биохимические константы биологических жидкостей организма человека в норме и при патологии. | 1. Обладает знаниями о строении, функциях и свойствах представителей основных классов биологических соединений: углеводов, липидов, простых и сложных белков, витаминов и т.д.<br>2. Понимает молекулярные механизмы протекания и регуляции метаболических процессов и возможные последствия их нарушения.<br>3. Знает основные биохимические константы биологических жидкостей организма человека в норме и при патологии. | 1. Применяет знания о строении основных классов биологических соединений при описании биохимических процессов, протекающих в организме.<br>2. Грамотно и четко записывает реакции биохимических процессов с указанием ферментов, катализирующих эти процессы, проявляя при этом полное понимание молекулярных механизмов протекания и регуляции метаболизма в организме.<br>3. Применяет знания по основным биохимическим константам для обсуждения состояния организма в норме и | 1. Демонстрирует отличные знания о строении основных классов биологических соединений при описании биохимических процессов, протекающих в организме. Анализирует данную тему и связывает с предыдущим учебным материалом.<br>2. Последовательно без всяких затруднений записывает реакции биохимических процессов с указанием ферментов, катализирующих эти процессы, проявляя при этом полное понимание молекулярных механизмов протекания и регуляции метаболизма в организме.<br>3. Проявляет |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|      |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | патологиях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | отличные знания основных биохимических констант биожидкостей организма для оценивания состояния пациента.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| РО 2 | Проводит биохимические исследования по определению интермедиатов углеводного, липидного и азотистого обменов в биологических жидкостях человека; определяет активность специфических ферментов в сыворотке крови. | 1. Не проводит биохимические исследования по определению интермедиатов углеводного, липидного и азотистого обменов в биологических жидкостях человека в соответствии с описанием лабораторной работы.<br>2. Не определяет активность специфических ферментов в сыворотке крови.<br>3. Не понимает диагностическое значение определения активности ферментов. | 1. Проводит биохимические исследования по определению интермедиатов углеводного, липидного и азотистого обменов в биологических жидкостях человека в соответствии с описанием лабораторной работы, при этом не проявляет активности, нуждается в помощи преподавателя.<br>2. Определяет активность специфических ферментов в сыворотке крови по описанию, но при этом допускает ошибки и нуждается в помощи преподавателя<br>3. Понимает диагностическое значение определения | 1. Самостоятельно выполняет все практические и лабораторные работы, делает соответствующие выводы и принимает активное участие в обсуждении результатов работы и сдает оформленные отчеты.<br>2. Правильно и последовательно без посторонней помощи определяет активность ферментов в сыворотке крови и делает правильные заключения.<br>3. Владеет знаниями о диагностическом значении определения активности ферментов, | 1. Свободно ориентируется в выборе необходимых реактивов, приборов, лабораторной посуды для проведения лабораторных работ, выполняет на высоком уровне, делает соответствующие выводы и принимает активное участие в обсуждении результатов работы и сдает оформленные отчеты.<br>2. Самостоятельно и последовательно без посторонней помощи определяет активность ферментов в |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | активности ферментов.                                                                                                                                                                                                                                                                              | проявляя при этом хороший уровень знаний учебного материала.                                                                                                                                                                                      | сыворотке крови и делает правильные заключения, основываясь на учебном материале.<br><br>3. Грамотно использует теоретические знания о диагностическом значении определения активности ферментов, делает соответствующие выводы, проявляя при этом оригинальное мышление. |
| РО 3 | Интерпретирует результаты основных биохимических исследований; использует карты метаболизма, специальный справочный материал при прогнозировании особенностей нарушения биохимических процессов и их регуляции при дефиците биологически активных веществ (витаминов, ферментов, | 1. Не способен интерпретировать результаты основных биохимических исследований.<br>2. Не ориентируется в картах метаболизма структурно-функциональных компонентов организма.<br>3. Не может использовать справочный материал при прогнозировании особенностей нарушения биохимических | 1. Интерпретирует результаты основных биохимических исследований, допускает не принципиальные неточности при обсуждении ситуационных задач, с затруднением делает выводы.<br>2. Затрудняется при описании метаболических процессов, представленных на картах метаболизма структурно-функциональных | 1. Применяет знания теоретического материала при интерпретации основных биохимических исследований. Делает правильные выводы по интерпретации данных показателей, предложенных в ситуационных задачах.<br>2. Грамотно, четко в последовательности | 1. Демонстрирует отличные знания референтных биохимических показателей при интерпретации и предложенных данных анализов биожидкостей. Проявляет оригинальное мышление при разборе ситуационной задачи, основываясь на глубокое понимание                                  |



|      |                                                                                                                                         |                                                                                                                             |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | гормонов).                                                                                                                              | процессов и их регуляции при дефиците биологически активных веществ (витаминов, ферментов, гормонов).                       | компонентов организма.<br>3. Слабо ориентируется в справочном материале при прогнозировании особенностей нарушения биохимических процессов и их регуляции. | анализирует схемы метаболизма структурно-функциональных компонентов организма, представленных на картах.<br>3. Эффективно использует справочный материал при прогнозировании особенностей нарушения биохимических процессов и их регуляции. | теоретического материала.<br>2. Показывает отличное знание необходимого учебного материала в описании схем метаболизма структурно-функциональных компонентов организма, представленных на картах.<br>3. Эффективно использует справочный материал при прогнозировании особенностей нарушения биохимических процессов и их регуляции, при этом проявляет критическое мышление. |
| РО 4 | Демонстрирует: собственные знания и умения при проведении биохимических исследований; способность проводить литературный поиск и анализ | 1. Не владеет навыками самостоятельного проведения биохимических исследований.<br>2. Не ориентируется в поиске необходимого | 1. Допускает неточности при проведении биохимических исследований, не полностью выполняет их.<br>2. Проводит поиск необходимого                            | 1. При проведении биохимических исследований демонстрирует хорошие знания теоретического материала,                                                                                                                                         | 1. Демонстрирует: отличные навыки самостоятельного проведения биохимических исследований                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                      |                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| научных статей в самостоятельном изучении дисциплины, способность работать в команде | литературного материала, не способен анализировать научные статьи.<br>3. Не проявляет способность работать в команде | литературного материала, анализирует научные статьи, но мысли излагает без логики и аргументов.<br>3. Умеет работать в команде, но не проявляет инициативы. | проявляет навыки исследования и стремления к самостоятельному самообразованию.<br>2. Собирает необходимый литературный материал для изучения определенного круга задач, анализирует научные статьи, проявляя при этом критическое мышление.<br>3. Способен активно работать в команде, четко выражать собственные мысли и консультировать окружающих, способен консультировать по возможному ряду применений биохимических исследований. | ; анализирует результаты исследований, проявляя при этом отличные знания необходимого теоретического материала; способность к прогнозированию состояния организма по полученным данным и стремление к самостоятельному самообразованию.<br>2. Проводит поиск необходимой информации в справочных материалах, научной литературе, сравнивает эти данные. Анализирует научные статьи, проявляя при этом критическое мышление и способен четко излагать |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | собственные убеждения.<br>3.Творчески работает в команде, аргументированно излагает собственные убеждения, эффективно обменивается информацией, способен консультировать окружающих по возможному ряду применений биохимических исследований. |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10.2. Методы и критерии оценивания

### ЧЕК-ЛИСТ для ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

| №                     | Критерии оценки                                                                       | Уровень |        |                   |                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------------------|---------------------|
|                       |                                                                                       | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
| Практические занятия: |                                                                                       |         |        |                   |                     |
| 1                     | Устный ответ на вопросы данного задания                                               | 30      | 21     | 15                | 0                   |
| 2                     | Письменный ответ на вопросы данного задания/ оформление протокола лабораторной работы | 30      | 21     | 15                | 0                   |
| 3                     | Выполнение тестовых заданий                                                           | 12      | 8      | 6                 | 0                   |
| 4                     | Решение ситуационных задач                                                            | 28      | 20     | 14                | 0                   |
|                       | Общ:                                                                                  | 100     | 70     | 50                |                     |

#### 1. Устный ответ на вопросы данного задания

Примерно 3 вопроса максимально по 10 баллов:

| № | Вопросы | Уровень |        |                   |                     |
|---|---------|---------|--------|-------------------|---------------------|
|   |         | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/><b>MEDISINA<br/>AKADEMIASY</b><br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/><b>MEDICAL<br/>ACADEMY</b><br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                          | 46-11 ...                                                                                                                                                                                 |
| Рабочая учебная программа дисциплины «Биохимия»                                                              | 24 из 14 стр                                                                                                                                                                              |

|   |                  |           |           |           |          |
|---|------------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 1 | 1 вопрос по теме | 10        | 7         | 5         | 0        |
| 2 | 2 вопрос по теме | 10        | 7         | 5         | 0        |
| 3 | 3 вопрос по теме | 10        | 7         | 5         | 0        |
|   | <b>Итого:</b>    | <b>30</b> | <b>21</b> | <b>15</b> | <b>0</b> |

| № | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                   | Баллы |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа не допустил каких-либо ошибок, неточностей. Ориентируется о теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплины и дает им критическую оценку, использует научные достижения других дисциплин.      | 27-30 |
| 2 | Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа не допустил грубых ошибок при ответе, допускал непринципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим студентом, сумел систематизировать программный материал с помощью преподавателя. | 21-26 |
| 3 | Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа допускал неточности и непринципиальные ошибки, ограничивался только учебной литературой, указанной преподавателем, испытывал большие затруднения в систематизации материала.                              | 25-35 |
| 4 | Ставится в том случае, если обучающийся во время ответа допускал принципиальные ошибки, не проработал основную литературу по теме занятия; не умеет использовать научную терминологию дисциплины, отвечает с грубыми стилистическими и логическими ошибками.      | 0-24  |

## 2. Письменный ответ на вопросы данного задания

Примерно 3 вопроса максимально по 10 баллов:

| № | Вопросы          | Уровень   |           |                   |                     |
|---|------------------|-----------|-----------|-------------------|---------------------|
|   |                  | Отлично   | Хорошо    | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
| 1 | 1 вопрос по теме | 10        | 7         | 5                 | 0                   |
| 2 | 2 вопрос по теме | 10        | 7         | 5                 | 0                   |
| 3 | 3 вопрос по теме | 10        | 7         | 5                 | 0                   |
|   | <b>Итого:</b>    | <b>30</b> | <b>21</b> | <b>15</b>         | <b>0</b>            |

| № | Критерии оценки                                                                                                                                                                                         | Баллы |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Обучающийся проявил оригинальное мышление, показал глубокое знание материала, при ответе использовал научные достижения других дисциплин. Использовал научную терминологию.                             | 27-30 |
| 2 | Обучающийся показал знание материала, допустил непринципиальные неточности, исправленные самим студентом. Использовал научную терминологию.                                                             | 21-26 |
| 3 | Обучающийся во время ответа допустил неточности и непринципиальные ошибки, использовал научную терминологию, испытывал большие затруднения в систематизации материала, нуждался в помощи преподавателя. | 15-20 |
| 4 | Обучающийся не ответил на вопросы преподавателя, допускал                                                                                                                                               | 0-14  |



|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                   | 46-11 ...                                                                                                                                                                          |
| Рабочая учебная программа дисциплины «Биохимия»                                                       | 24 из 15 стр.                                                                                                                                                                      |

|                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| принципиальные ошибки и неточности, не использовал при ответах научную терминологию. |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Выполнение лабораторных работ

| № | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                         | Баллы |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Своевременно и без каких-либо ошибок выполнил практические и лабораторные работы и сдал отчеты по ним, принимал активное участие в обсуждении результатов работы, делал обоснованные заключения, проявил при этом оригинальное мышление | 27-30 |
| 2 | Своевременно выполнил практические и лабораторные работы и сдал отчеты по ним без принципиальных замечаний, принимал активное участие в обсуждении результатов работы                                                                   | 21-26 |
| 3 | Своевременно выполнил практические и лабораторные работы и сдал отчеты по ним. Во время работы не проявлял активности, нуждался в помощи преподавателя                                                                                  | 15-20 |
| 4 | Несвоевременно сдал отчеты по практическим работам, допустил принципиальные ошибки при их выполнении. Выполнил не все практические работы, предусмотренные программой. Не принимал участия в обсуждении результатов работы.             | 0-14  |

### 3. Выполнение тестовых заданий

| № | Критерии оценки              | Баллы |
|---|------------------------------|-------|
| 1 | 90-100% правильных ответов   | 10-12 |
| 2 | 70-89% правильных ответов    | 8-9   |
| 3 | 50-69% правильных ответов    | 6-7   |
| 4 | Менее 50% правильных ответов | 0-2   |

### 4. Решение ситуационных задач

| № | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Баллы |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Проявляет оригинальное мышление при разборе ситуационной задачи. Полностью использует теоретические знания, необходимые в решении данной задачи. Показывает отличные знания референтных биохимических показателей при интерпретации предложенных данных анализов биожидкостей. Демонстрирует способность делать логические выводы по ситуационной задаче, проявляя при этом глубокое понимание необходимого учебного материала. | 25-28 |
| 2 | Обладает необходимыми знаниями для решения данной ситуационной задачи. Допускает непринципиальные неточности при обсуждении данного случая. Способен делать правильные выводы по предложенной ситуационной задаче.                                                                                                                                                                                                              | 19-24 |
| 3 | Допускает непринципиальные неточности при обсуждении данной задачи, затрудняется при интерпретации анализов, предложенных в ситуационной задаче. Делает выводы с затруднением.                                                                                                                                                                                                                                                  | 14-18 |
| 4 | Допускает принципиальные ошибки в обсуждении ситуационной задачи. Пассивен, не может делать соответствующие выводы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0-13  |

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                   | 46-11 ...                                                                                                                                                                          |
| Рабочая учебная программа дисциплины «Биохимия»                                                       | 24 из 16 стр                                                                                                                                                                       |

**Ситуационные задачи** – максимально 28 баллов (каждая задача максимально по 14 баллов):

| № | Вопросы                       | Уровень   |           |                       |                         |
|---|-------------------------------|-----------|-----------|-----------------------|-------------------------|
|   |                               | Отлично   | Хорошо    | Удовлетвори<br>тельно | Неудовлетвори<br>тельно |
| 1 | 1 ситуационная задача по теме | 14        | 10        | 7                     | 0                       |
| 2 | 2 ситуационная задача по теме | 14        | 10        | 7                     | 0                       |
|   | <b>Итого:</b>                 | <b>28</b> | <b>20</b> | <b>14</b>             | <b>0</b>                |

### ЧЕК-ЛИСТ для СРОП/СРО

| №                               | Критерии оценки                                                        | Уровень |        |                       |                             |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-----------------------|-----------------------------|
|                                 |                                                                        | Отлично | Хорошо | Удовлетво<br>рительно | Неудов<br>летвори<br>тельно |
| Самостоятельная работа студента |                                                                        |         |        |                       |                             |
| 1                               | Выполнение презентации                                                 | 40      | 30     | 15                    | 0                           |
| 2                               | Выполнение эссе или анализ научных статей                              | 20      | 15     | 10                    | 0                           |
| 3                               | Выполнение глоссария                                                   | 10      | 8      | 7                     | 0                           |
| 4                               | Решение ситуационных задач/ написание биохимических реакции или формул | 30      | 20     | 17                    | 0                           |
|                                 | Общ:                                                                   | 100     | 73     | 46                    | 0                           |

#### 1. Презентация темы:

| № | Критерий оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Баллы |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, не менее 25 слайдов. Использовано не менее 7 литературных источников. Слайды содержательные и лаконичные. При защите автор демонстрирует глубокие знания по теме. Не допускает ошибок при ответе на вопросы во время обсуждения.                   | 31-40 |
| 2 | Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, не менее 23 слайдов. Использовано не менее 6 литературных источников. Слайды содержательные и лаконичные. При защите автор демонстрирует хорошие знания по теме. Допускает не принципиальные ошибки при ответе на вопросы, которые сам исправляет. | 16-30 |
| 3 | Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, не менее 20 слайдов. Использовано не менее 5 литературных источников. Слайды не содержательны. При защите автор допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы.                                                                             | 10-15 |
| 4 | Презентация не сдана в назначенный срок, не менее 20 слайдов. Использовано менее 5 литературных источников. Слайды не содержательны. При защите автор допускает грубые ошибки при ответе на вопросы. Не ориентируется в собственном материале.                                                               | 0-9   |

#### 2. Анализ научных статей:

| № | Критерии оценки                                                  | Баллы |
|---|------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Работа выполнена, аккуратно и сдана в назначенный срок, написана |       |



|                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"> ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p> |  | <p style="text-align: center;"> <br/> SOUTH KAZAKHSTAN<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                                                                  |  | 46-11 ...                                                                                                                                                                                                                              |
| Рабочая учебная программа дисциплины «Биохимия»                                                                                                      |  | 24 из 17 стр                                                                                                                                                                                                                           |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   | самостоятельно не менее чем на 3-ти страницах печатного текста. Мысли по проблеме изложены четко и аргументированно. В тексте работы ссылки на авторов указаны везде. При защите работы текст не читает, а рассказывает. Уверенно и безошибочно отвечает на все заданные вопросы. Для работы использованы статьи не более 5 летней давности.                                                                | 16-20 |
| 2 | Работа выполнена аккуратно и сдана в назначенный срок, написана самостоятельно не менее чем на 3-х страницах печатного текста. Мысли по проблеме изложены четко, но без аргументов. В тексте работы ссылки на авторов указаны везде. При защите работы текст не читает, а рассказывает. При ответе на вопросы допускает непринципиальные ошибки. Для работы использованы статьи не более 5 летней давности. | 10-15 |
| 3 | Работа выполнена аккуратно и сдана в назначенный срок, написана самостоятельно не менее чем на 2-х страницах печатного текста. Мысли по проблеме изложены разбросанно, без аргументов. В тексте работы ссылки на авторов указаны не везде. При защите работы текст читает. Неуверенно отвечает на вопросы, допускает принципиальные ошибки. Для работы использованы статьи более 5 летней давности.         | 6-9   |
| 4 | Работа написана менее чем на 2-х печатного текста. Мысли изложены разбросанно, без аргументов. В тексте работы отсутствуют ссылки на авторов. При защите работы текст читает. При ответе на вопросы допускает грубые ошибки, не ориентируется в материале. Для работы использованы статьи более 5 летней давности.                                                                                          | 0-5   |

### 3. Подготовка письменной творческой работы (эссе)

| № | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Баллы |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Содержание работы полностью соответствует теме; глубоко и аргументировано раскрывается тема. Стройное по композиции, логическое и последовательное изложение мыслей. Четко сформулирована проблема эссе. Фактические ошибки отсутствуют. Заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.           | 16-20 |
| 2 | Достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее. Четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе. В основной части логично, связано, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис, имеются единичные фактические неточности.                                                 | 11-15 |
| 3 | Дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему. Допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала. Материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей. Выводы не полностью соответствуют содержанию основной части | 5-10  |
| 4 | Тема полностью не раскрыта, что свидетельствует о поверхностном знании. Характеризуется случайным расположением материала, отсутствием связи между частями. Отличается наличием грубых речевых ошибок.                                                                                                                          | 0-4   |

### 4. Решение ситуационных задач

| № | Критерии оценки                                                                                                                          | Баллы |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Проявляет оригинальное мышление при разборе ситуационной задачи. Полностью использует теоретические знания, необходимые в решении данной | 21-30 |

|                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br><b>MEDISINA<br/>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  | <br>SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL<br/>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                 |  | 46-11 ...                                                                                                                                                                           |
| Рабочая учебная программа дисциплины «Биохимия»                                                     |  | 24 из 18 стр                                                                                                                                                                        |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   | задачи. Показывает отличные знания референтных биохимических показателей при интерпретации предложенных данных анализов биожидкостей. Демонстрирует способность делать логические выводы по ситуационной задаче, проявляя при этом глубокое понимание необходимого учебного материала. |       |
| 2 | Обладает необходимыми знаниями для решения данной ситуационной задачи. Допускает непринципиальные неточности при обсуждении данного случая. Способен делать правильные выводы по предложенной ситуационной задаче.                                                                     | 18-20 |
| 3 | Допускает непринципиальные неточности при обсуждении данной задачи, затрудняется при интерпретации анализов, предложенных в ситуационной задаче. Делает выводы с затруднением.                                                                                                         | 10-17 |
| 4 | Допускает принципиальные ошибки в обсуждении ситуационной задачи. Пассивен, не может делать соответствующие выводы.                                                                                                                                                                    | 0-9   |

#### 5. Подготовка глоссария

| № | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Баллы |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Ставится в том случае, если студент составил глоссарий самостоятельно; объем составляет не менее 20 терминов. Термины соответствуют защищаемой теме; формулировка термина грамотная, соответствует биологическому значению, полная. Термины расположены по алфавиту, приведена полная расшифровка термина. | 9-10  |
| 2 | Ставится в том случае, если студент составил глоссарий самостоятельно; объем составляет не менее 20 терминов. Термины соответствуют защищаемой теме; формулировка термина грамотная, соответствует биологическому значению. Нет алфавитного порядка. Имеются некоторые неточности.                         | 7-8   |
| 3 | Ставится в том случае, если студент составил глоссарий самостоятельно; объем составляет не менее 20 терминов. Формулировка термина соответствует биологическому значению, но не полная. Нет алфавитного порядка;                                                                                           | 5-6   |
| 4 | Ставится в том случае, если студент составил глоссарий самостоятельно; объем составляет не менее 10 терминов. Термины не соответствуют теме; допускаются серьезные биологические ошибки. Нет алфавитного порядка;                                                                                          | 0-4   |

#### ЧЕК-ЛИСТ для промежуточной аттестации

| №                 | Критерии оценки             | Уровень |        |                   |                     |
|-------------------|-----------------------------|---------|--------|-------------------|---------------------|
|                   |                             | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
| Рубежный контроль |                             |         |        |                   |                     |
| 1                 | Письменный ответ на вопросы | 30      | 20     | 15                | 0                   |
| 2                 | Выполнение тестовых заданий | 30      | 20     | 15                | 0                   |
| 3                 | Решение ситуационных задач  | 40      | 30     | 20                | 0                   |
|                   | Общ:                        | 100     | 70     | 50                | 0                   |

#### 1. Письменный ответ на вопросы

Примерно 3 вопроса максимально по 10 баллов:

| № | Вопросы          | Уровень |        |                   |                     |
|---|------------------|---------|--------|-------------------|---------------------|
|   |                  | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
| 1 | 1 вопрос по теме | 10      | 6      | 5                 | 0                   |



|                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ONTUSTIK-QAZAQSTAN<br><b>MEDISINA<br/>         AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  | <br>SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL<br/>         ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                          |  | 46-11 ...                                                                                                                                                                                    |
| Рабочая учебная программа дисциплины «Биохимия»                                                              |  | 24 из 19 стр                                                                                                                                                                                 |

|   |                  |           |           |           |          |
|---|------------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 2 | 2 вопрос по теме | 10        | 6         | 5         | 0        |
| 3 | 3 вопрос по теме | 10        | 8         | 5         | 0        |
|   | <b>Итого:</b>    | <b>30</b> | <b>20</b> | <b>15</b> | <b>0</b> |

| № | Критерии оценки                                                                                                                                                                                          | Баллы |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Обучающийся проявил оригинальное мышление, показал глубокое знание материала, при ответе использовал научные достижения других дисциплин. Использовал научную терминологию.                              | 27-30 |
| 2 | Обучающийся показал знание материала, допустил не принципиальные неточности, исправленные самим студентом. Использовал научную терминологию.                                                             | 21-26 |
| 3 | Обучающийся во время ответа допустил неточности и не принципиальные ошибки, использовал научную терминологию, испытывал большие затруднения в систематизации материала, нуждался в помощи преподавателя. | 15-20 |
| 4 | Обучающийся не ответил на вопросы преподавателя, допускал принципиальные ошибки и неточности, не использовал при ответах научную терминологию.                                                           | 0-14  |

## 2. Выполнение тестовых заданий

| № | Критерии оценки              | Баллы |
|---|------------------------------|-------|
| 1 | 90-100% правильных ответов   | 21-30 |
| 2 | 70-89% правильных ответов    | 16-20 |
| 3 | 50-69% правильных ответов    | 11-15 |
| 4 | Менее 50% правильных ответов | 0-10  |

## 3. Решение ситуационных задач

Ситуационные задачи – максимально 28 баллов (каждая задача максимально по 14 баллов):

| № | Вопросы             | Уровень   |           |                       |                         |
|---|---------------------|-----------|-----------|-----------------------|-------------------------|
|   |                     | Отлично   | Хорошо    | Удовлетвори<br>тельно | Неудовлетвори<br>тельно |
| 1 | ситуационная задача | 40        | 30        | 15                    | 0                       |
|   | <b>Итого:</b>       | <b>40</b> | <b>30</b> | <b>15</b>             | <b>0</b>                |

| № | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Баллы |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Проявляет оригинальное мышление при разборе ситуационной задачи. Полностью использует теоретические знания, необходимые в решении данной задачи. Показывает отличные знания референтных биохимических показателей при интерпретации предложенных данных анализов биожидкостей. Демонстрирует способность делать логические выводы по ситуационной задаче, проявляя при этом глубокое понимание необходимого учебного материала. | 30-40 |
| 2 | Обладает необходимыми знаниями для решения данной ситуационной задачи. Допускает не принципиальные неточности при обсуждении данного случая. Способен делать правильные выводы по предложенной ситуационной задаче.                                                                                                                                                                                                             | 21-29 |
| 3 | Допускает не принципиальные неточности при обсуждении данной задачи,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10-20 |

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/>MEDISINA<br/>AKADEMIASY<br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/>MEDICAL<br/>ACADEMY<br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                   | 46-11 ...                                                                                                                                                                          |
| Рабочая учебная программа дисциплины «Биохимия»                                                       | 24 из 20 стр                                                                                                                                                                       |

|   |                                                                                                                     |     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|   | затрудняется при интерпретации анализов, предложенных в ситуационной задаче. Делает выводы с затруднением.          |     |
| 4 | Допускает принципиальные ошибки в обсуждении ситуационной задачи. Пассивен, не может делать соответствующие выводы. | 0-9 |

| Многобалльная система оценка знаний |                            |                       |                                |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Оценка в буквенной системе          | Цифровой эквивалент баллов | Процентное содержание | Оценка по традиционной системе |
| A                                   | 4,0                        | 95-100                | Отлично                        |
| A -                                 | 3,67                       | 90-94                 |                                |
| B +                                 | 3,33                       | 85-89                 |                                |
| B                                   | 3,0                        | 80-84                 |                                |
| B -                                 | 2,67                       | 75-79                 |                                |
| C +                                 | 2,33                       | 70-74                 | Удовлетворительно              |
| C                                   | 2,0                        | 65-69                 |                                |
| C -                                 | 1,67                       | 60-64                 |                                |
| D+                                  | 1,33                       | 55-59                 |                                |
| D-                                  | 1,0                        | 50-54                 |                                |
| FX                                  | 0,5                        | 25-49                 | Неудовлетворительно            |
| F                                   | 0                          | 0-24                  |                                |

| 11.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Учебные ресурсы |                                                              |                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | №               | Наименование                                                 | Ссылка                                                                            |
| Электронные ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1               | Электронная библиотека ЮКМА                                  | - <a href="https://e-lib.skma.edu.kz/genres">https://e-lib.skma.edu.kz/genres</a> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2               | Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ) – | <a href="http://rmebrk.kz/">http://rmebrk.kz/</a>                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3               | Цифровая библиотека «Aknurpress»                             | - <a href="https://www.aknurpress.kz/">https://www.aknurpress.kz/</a>             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4               | Электронная библиотека «Эпиграф»                             | - <a href="http://www.elib.kz/">http://www.elib.kz/</a>                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5               | Эпиграф – портал мультимедийных учебников                    | <a href="https://mbook.kz/ru/index/">https://mbook.kz/ru/index/</a>               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6               | ЭБС IPR SMART                                                | <a href="https://www.iprbookshop.ru/auth">https://www.iprbookshop.ru/auth</a>     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7               | информационно-правовая система «Зак» -                       | <a href="https://zan.kz/ru">https://zan.kz/ru</a>                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8               | Medline Ultimate EBSCO                                       | <a href="https://research.ebsco.com/">https://research.ebsco.com/</a>             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9               | eBook Medical Collection EBSCO                               | <a href="https://research.ebsco.com/">https://research.ebsco.com/</a>             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10              | Scopus                                                       | <a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>                     |
| <p>1. Биохимия [Электронный ресурс] : учебник для вузов / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. ( 66,3 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 768 с. эл. опт. диск (CD-ROM).</p> <p>2. Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / под ред Е. С. Северина. - 5-е изд. -</p> |                 |                                                              |                                                                                   |



|                                                                                                              |                                                                                   |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/><b>MEDISINA<br/>AKADEMIASY</b><br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/><b>MEDICAL<br/>ACADEMY</b><br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                          |                                                                                   | 46-11 ...                                                                                               |
| Рабочая учебная программа дисциплины «Биохимия»                                                              |                                                                                   | 24 из 21 стр                                                                                            |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>Электрон. текстовые дан. (66,4 МБ). - М. : Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2011. - 768 с. эл. опт. диск (CD-ROM)</p> <p>3. Тапбергенов С.О. Медицинская и клиническая биохимия /Тапбергенов С.О. 2020.-512 с. <a href="https://www.elib.kz/ru/search/read_book/429/">https://www.elib.kz/ru/search/read_book/429/</a></p> <p>4. Медициналық биохимия. Медициналық жоғары оқу орындарына арналған «Медициналық биохимия» оқулығының мемлекеттік тілдегі алғашқы басылымы. Эверо,2020.-608 б <a href="https://www.elib.kz/ru/search/read_book/427/">https://www.elib.kz/ru/search/read_book/427/</a></p> <p>5. Тапбергенов С.О. Медициналық биохимия. II-том: медициналық жоғары оқу орындарына арналған «Медициналық биохимия» оқулығының мемлекеттік тілдегі алғашқы басылымы. ҚР ДСМ және ҚР ОӘБ оқулықты жоғары медициналық білімі бар мамандарды дайындау үшін және барлық мамандық дәрігерлерін дипломнан кейінгі дайындық үшін ұсынады. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 252 б <a href="https://www.elib.kz/ru/search/read_book/13609/">https://www.elib.kz/ru/search/read_book/13609/</a></p> <p>6. Тапбергенов С.О. Медициналық биохимия. I-том: медициналық жоғары оқу орындарына арналған «Медициналық биохимия» оқулығының мемлекеттік тілдегі алғашқы басылымы. ҚР ДСМ және ҚР ОӘБ оқулықты жоғары медициналық білімі бар мамандарды дайындау үшін және барлық мамандық дәрігерлерін дипломнан кейінгі дайындық үшін ұсынады. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 304 б. <a href="https://www.elib.kz/ru/search/read_book/13610/">https://www.elib.kz/ru/search/read_book/13610/</a></p> <p>7. Тапбергенов С.О. Медицинская и клиническая биохимия. Третье дополненное и исправленное издание. Рекомендовано УМО РК в качестве учебника для подготовки специалистов высшего медицинского образования и после дипломной подготовки врачей всех специальностей. Алматы. Изд-во "Эверо", 2020 - 516с. <a href="https://www.elib.kz/ru/search/read_book/429/">https://www.elib.kz/ru/search/read_book/429/</a></p> <p>8. Modern experimental biochemistry : [ Электронный ресурс ] : научное издание. - Б. м. : Б. и., 2000. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)</p> <p>9. Zurabyan, S. E. Fundamentals of bioorganic chemistry [Электронный ресурс] :textdook for medical students / S. E. Zurabyan. - Электрон. 45,0Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).</p> <p>10. Laboratory medicine. Training manual 1 Volume: Almaty.CCK, 2020. – 216 p.<a href="https://www.elib.kz/ru/search/read_book/4237/">https://www.elib.kz/ru/search/read_book/4237/</a></p> <p>11. Diagnostic Enzymology. Steven Kazmierczak;Hassan M. E. Azzazy, 2014// eBook Collection EBSCO</p> |
| Литература | <p style="text-align: center;"><b>На русском языке</b></p> <p>1. Тапбергенов , С. О. Медицинская и клиническая биохимия. 1 т.: учебник / С. О. Тапбергенов , Т. С. Тапбергенов. - 4-е изд., испр. и доп. - Алматы :Эверо, 2017. -320 с. -</p> <p>2. Тапбергенов, С. О.Медицинская и клиническая биохимия. 2 т. [Текст] : учебник / С. О. Тапбергенов, Т. С. Тапбергенов . - 4-е изд., испр. и доп. - Алматы :Эверо, 2017. - 288 с.</p> <p>3. Аблаев, Н. Р. Введение в клиническую биохимию. Ч.1 : учеб. пособие / Н. Р. Аблаев. - АлмаАты :Newbook, 2021. - 248 с</p> <p>4. Аблаев, Н. Р. Введение в клиническую биохимию. Ч.2 : учеб. пособие / Н. Р. Аблаев. - АлмаАты :Newbook, 2021. - 284 с</p> <p>5. Сейтембетов, Т. С.Биологиялық химия : [Мәтін] : оқулық / Т. С. Сейтембетов, Б. И. Төлеуов, А. Ж. Сейтембетова. - Алматы : ЭСПИ, 2023. - 432 бет.</p> <p>6. Клиникалық биохимия: оқу құралы / Л. Е. Муравлёва [ж.б.]. - Алматы :Эверо,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

2016. – 112

**Дополнительная:**

1. Биологиялық терминдер сөздігі [сөздік] = Biolojikterimlersozlugu = Биологический терминологический словарь = Biologicaltermsdictionary : словарь / ред. И. А. Ышыков ; М. Туран Акай [т/б.]. - Түркістан :Тұран, 2015. - 388 бет.

2. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты : учебное пособие / под ред. А. Е. Губаревой. - ; Мин. образования и науки РФ. Рекомендовано ГБОУ ВПО "Первый Мос. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова" Минздрава России. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 528

3. Руководство к практическим занятиям по биологической химии: учеб.-методическое рук. для студентов мед. ВУЗов / под ред. С. О. Тапбергенова. - Алматы : Эверо, 2012. - 150 с.

4. Биологическая химия с упражнениями и задачами : учебник / под ред. С. Е. Северина. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2011. - 624 с. +эл. опт. диск (CD-ROM)

**Медицинская биохимия: На казахском языке**

1. «Биохимия» Е.С. Севериннің ред. басшылығымен, «ГЭОТАР, Медиа», 2014ж;

2. Тапбергенов С.О. Медициналық биохимия –Алматы, 2011

3. Сейтембетов Т.С. Биологиялық химия-Алматы 2011

4. Сеитов З.С., Биохимия, - Алматы, 2012;

5. Кенжебеков П.К. «Биологиялық химия», Шымкент, 2005ж

6. Асилбекова Г.К., Ордабекова А.Б. «Гормондар биохимиясы», 2012ж

7. Қыдыржанова, А. А. Кесте және схема түріндегі биохимия :оқу құралы / А. А. Қыдыржанова. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2013. - 118 бет.

8. Қыдыржанова, А. А. Кесте және схема түріндегі биохимия :оқу құралы / А. А. Қыдыржанова. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2013. - 118 бет.

9. Сейтембетов, Т. С. Биологиялық химия :оқулық / Т. С. Сейтембетов, Б. И. Төлеуов, А. Ж. Сейтеметова. - Алматы : ЭСПИ, 2023. - 432 бет.

10. Биохимия: оқулық / қаз. тіліне ауд. және жауапты ред. А. Ж. Сейтеметова ; ред. басқ. Е. С. Северин. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 752 бет. С

**Дополнительная:**

1. Биологиялық терминдер сөздігі [сөздік] = Biolojikterimlersozlugu = Биологический терминологический словарь = Biologicaltermsdictionary : словарь / ред. И. А. Ышыков ; М. Туран Акай [т/б.]. - Түркістан :Тұран, 2015. - 388 бет.

**На английском языке**

1. Baynes J.W., Dominiczak M.H. Medical Biochemistry, Mosby Elsevier, 2014

2. Ferrier, Denise R. Biochemistry: Lippincott's Illustrated Reviews: textbook/Denise R. Ferrier. -7<sup>th</sup> ed.- Philadelphia: Wolters Kluwer, 2017.

3. Satyanarayana, U. Biochemistry : with biomedical concepts, clinical correlates & case studies. - 5 th ed. - [S. l.] : Elsevier, 2017. - 777 p.

4. Satyanarayana, U. Biochemistry : with clinical concepts & case studies / U. Satyanarayana, U. Chakrapani. - 4th ed. - [S. l.] : Elsevier, 2013. - 799 p

5. Lectins Biomedical Perspectives :монография / Arpad Pusztai. - Edited bu. - London : Taylor & Francis Ltd, 1995. - 331 p.



|                                                                                                              |                                                                                   |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br/><b>MEDISINA<br/>AKADEMIASY</b><br/>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p> |  | <p>SOUTH KAZAKHSTAN<br/><b>MEDICAL<br/>ACADEMY</b><br/>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p> |
| Кафедра «Химических дисциплин, биологии и биохимии»                                                          |                                                                                   | 46-11 ...                                                                                               |
| Рабочая учебная программа дисциплины «Биохимия»                                                              |                                                                                   | 24 из 23 стр                                                                                            |

6. Harper's Illustrated Biochemistry : textbook / Robert K. Murray [et.al.]. - 29th ed. - New Delhi : McGraw-Hill education, 2012. - 818 p  
Перевод заглавия: Иллюстрированная биохимия Харпера

\*\*\* литература, предназначенная для медицинского и фармацевтического образования, представлена в электронной библиотеке «Консультант студента» (издательство ГЭОТАР), который представляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по всем дисциплинам. Ссылка для доступа: <http://www.studmedlib.ru>, ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123 (логин и пароль единый для всех на период пандемии) и/или на сайте библиотечно-информационного центра академии lib.ukma.kz, а также в цифровой библиотеке Aknurpress [www.aknurpress.kz](http://www.aknurpress.kz).

## 12.

### Политика дисциплины

1. в период нахождения на территории кафедры выполнять дисциплинарные требования, указанные при входе на кафедру;
2. обязательное посещение лекций, практических и лабораторных занятий согласно расписанию;
3. не опаздывать на занятия;
4. на занятиях быть в спец. одежде (халаты, колпаки);
5. не пропускать занятия, в случае болезни предоставлять отработочный лист, выданный деканатом на основе справки о болезни;
6. пропущенные занятия отрабатывать по графику приема отработок преподавателем;
7. активно участвовать в учебном процессе;
8. соблюдать правила внутреннего распорядка академии и этику поведения;
9. своевременно и четко выполнять домашние задания и СРО по графику сдачи СРО;
10. в случае невыполнения заданий и пропуска лекции итоговая оценка снижается;
11. быть терпеливым, открытым и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям;
12. бережно относиться к имуществу кафедры;
13. в связи с пропуском лекционных занятий по неуважительной причине, за каждый пропуск отнимается по 1 баллу с общего рейтинга допуска.
14. в связи с пропуском занятий по СРОП по неуважительной причине, за каждый пропуск отнимается по 2 балла с общего рейтинга допуска.
15. при получении неудовлетворительной оценки (0-49 баллов) на рубежном контроле обучающийся не допускается к итоговому контролю.
16. при получении неудовлетворительной оценки на аттестации практических навыков обучающийся не допускается к итоговому контролю.
17. В случае отсутствия обучающегося на лекции, практическом занятии или занятии по СРО (самостоятельная работа обучающегося) по расписанию без уважительной причины, в учебно-электронном журнале АИС Platonus ставится отметка об отсутствии («0»).

## 13. Академическая политика, основанная на моральных и этических ценностях академии

Осознание значения принципов и культуры академической честности, выражающих честность обучающегося при выполнении практических, лабораторных работ и на занятиях СРОП. А также на экзаменах, выражении своей позиции во взаимоотношениях с преподавателями, администрацией.

**Политика выставления оценок по дисциплине:** Итоговая оценка студента по завершению курса складывается из суммы оценки рейтинга допуска (ОРД) и оценки итогового контроля (ОИК) и выставляется согласно балльно - рейтинговой буквенной системе.

$$ИО = ОРД + ОИК$$

**Оценка рейтинга допуска (ОРД)** равна 60 баллам или 60% и включает: оценку текущего контроля (ОТК) и оценку рубежного контроля (ОРК).

**Оценка текущего контроля (ОТК)** складывается из средней оценки за практические занятия + средней оценки СРС

**Оценка рубежного контроля (ОРК)** включает среднюю оценку 2 коллоквиумов

**Оценка рейтинга допуска (60 баллов)** высчитывается по формуле:

$$\text{ОРК ср} \times 0,2 + \text{ОТК ср} \times 0,4$$

**Итоговой контроль (ИК)** проводится в форме тестирования и студент может получить 40 баллов или 40% общей оценки.

При тестировании обучающему предлагается 50 вопросов.

Расчет итогового контроля производится следующим образом: если обучающийся ответил правильно на 45 вопросов из 50, то это составит 90 %.

$$90 \times 0,4 = 36 \text{ баллов.}$$

**Итоговая оценка** подсчитывается в случае, если обучающийся имеет положительные оценки как по рейтингу допуска (РД) = 30 баллов или 30% и более, так и по итоговому контролю (ИК) = 20 и более %.

**Итоговая оценка (100 баллов) = ОРК ср  $\times$  0,2 + ОТК ср  $\times$  0,4 + ИК  $\times$  0,4** обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку за один из видов контролей (РК<sub>1</sub>, РК<sub>2</sub>, ТКср) к экзамену не допускается.

Штрафные баллы отнимаются от средней оценки текущего контроля.

#### 14. Утверждением пересмотр

| Дата согласования                                      | Протокол №           | Ф.И.О. руководителя                                                                              | Подпись                                                                               |
|--------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Дата согласования с библиотечно-информационным центром | Протокол № 25.06.25. | Руководитель БИЦ Дарбичева Р.И.                                                                  |  |
| Дата утверждения на кафедре                            | Протокол № 26.06.25. | Заведующий кафедры «Химических дисциплин, биологии и биохимии», и.о. профессора Дауренбеков К.Н. |                                                                                       |
| Дата одобрения на АК ОП                                | Протокол № 27.06.25. | Председатель АК ОП «Медицина» Әуезханқызы Д.                                                     |                                                                                       |
| Дата пересмотра на кафедре                             | Протокол №           | Заведующий кафедры «Химических дисциплин, биологии и биохимии», и.о. профессора Дауренбеков К.Н. |                                                                                       |
| Дата пересмотра на АК ОП                               | Протокол №           | Председатель АК ОП «Медицина» Әуезханқызы Д.                                                     |                                                                                       |