

ОРИГИНАЛ

|                                                                                                           |                                                                                   |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ONTÜSTIK-QAZAQSTAN<br>MEDISINA<br>AKADEMIASY<br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ               |  | SOUTH KAZAKHSTAN<br>MEDICAL<br>ACADEMY<br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы<br>«Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус) |                                                                                   | 46- ...<br>32 беттің 1 беті                                                            |

### Силлабус

Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы

«Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)  
6В10118-«Медициналық профилактикалық іс» Білім беру бағдарламасы

|     |                                                      |      |                          |
|-----|------------------------------------------------------|------|--------------------------|
| 1.  | Пән туралы жалпы мағлұмат:                           |      |                          |
| 1.1 | Пән коды: MB 2206                                    | 1.6  | Оқу жылы: 2024-2025      |
| 1.2 | Пәннің атауы: «Биохимия»                             | 1.7  | Курс: 2                  |
| 1.3 | Реквизитке дейінгі: Химия, Морфофизиология негіздері | 1.8  | Семестр: 4               |
| 1.4 | Реквизиттен кейінгі: Эпидемиология негіздері         | 1.9  | Кредиттер саны (ECTS): 3 |
| 1.5 | Цикл: БП                                             | 1.10 | Компонент: ЖООК          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Пәннің мазмұны |
| <p>Адам ағзасының биохимиялық құрамы, зат алмасу және оны реттеу туралы білімді қалыптастыру. Қоршаған ортаның қолайсыз факторларының ағзаның биофлюидтеріне әсері. Жасушаның маңызды компоненттерінің құрамы, құрылымы және биологиялық қызметтері. Ферменттер биохимиясы. Ағзаға тән ферменттер. Ағзадағы зат алмасу мен энергияның байланысы. Негізгі қоректік заттардың алмасу кезеңдері және оларды реттеу. Функционалды биохимия. Қоршаған ортаның зиянды факторларының метаболизм үдерісіне әсері. Дененің жағдайын анықтайтын биохимиялық маркерлер. Биохимиядағы зерттеулер.</p> |                |

|     |                                    |     |                 |
|-----|------------------------------------|-----|-----------------|
| 3.  | Жиынтық бағалау түрі               |     |                 |
| 3.1 | Тестілеу ✓                         | 3.5 | Курстық жұмыс   |
| 3.2 | Жазбаша                            | 3.6 | Эссе            |
| 3.3 | Ауызша                             | 3.7 | Жоба            |
| 3.4 | Тәжірибелік дағдыларды аттестаттау | 3.8 | Басқа (көрсету) |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Пәннің мақсаты: |
| <p>Білім алушыларда қалыпты және патологиялық жағдайда адам ағзалары мен ұлпаларында өтетін негізгі метаболиттік процестердің молекулалық механизмдері мен реттелуі, олардың ұлпалардағы ерекшеліктері жөнінде біртұтас көзқарас қалыптастыру, халықтың денсаулығы мен санитариялық-эпидемиологиялық салауаттылығын қорғаудағы тиімділігін бақылау үшін биохимиялық көрсеткіштерді қолдану, оларды сауатты интерпретациялау.</p> |                 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.   | Оқытудың соңғы нәтижелері (пәннің ОН):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОН 1 | Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары: көмірсулар, липидтер, жай және күрделі ақуыздар, витаминдер және т.б өкілдерінің құрылымы, қызметі және қасиеттері туралы білімдерін көрсетеді. Мүшелер мен тіңдердің тіршілік етуінің негізіне жататын, биохимиялық процестердің ерекшеліктері туралы білімге ие; организмнің метаболизміне қоршаған ортаның қолайсыз факторларының әсерін сипаттайды. |
| ОН 2 | Гигиеналық бақылау тәжірибесінде биологиялық субстраттардағы (қан, зәр және т. б.) негізгі метаболиттерді анықтау бойынша биохимиялық зерттеулер жүргізеді; қан сарысуындағы арнайы ферменттердің белсенділігін анықтайды.                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">             ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/>             «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ           </p> |  | <p style="text-align: center;"> <br/> <b>SOUTH KAZAKHSTAN</b><br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/>             АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»           </p> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                                                                                                      |  | 46- ...                                                                                                                                                                                                                                                             |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                                                                                                   |  | 32 беттің 2 беті                                                                                                                                                                                                                                                    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОН 3 | Организмнің биологиялық сұйықтықтарының негізгі референтті мәндеріне сүйене отырып, негізгі биохимиялық зерттеулердің нәтижелерін интерпретациялауға қабілетті; организмнің негізгі компоненттерінің (ақуыздар, липидтер, көмірсулар) метаболизміне, олардың метаболизм картасын қолдана отырып, зиянды экологиялық факторлардың әсерінен болатын зақымдану маркерінің сапасын болжау үшін биохимиялық зерттеу әдістерін қолданады. |
| ОН 4 | Қоршаған ортаның жағымсыз факторларының әсерінен организмдегі метаболизмді талдау үшін өз пайымдауларын баяндау кезінде білімі мен іскерлігін; топпен жұмыс істеуде қабілетін; халықтың денсаулығын сақтауға және нығайтуға бағытталған санитарлық-гигиеналық іс-шараларды жүргізуге қабілетін көрсетеді.                                                                                                                           |

|      |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. | <b>Пәннің ОН</b> | <b>Пәнді оқыту нәтижелерімен байланысты білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелері</b>                                                                                                                                                                                                   |
|      | ОН 1<br>ОН 2     | Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, тиімді сектораралық өзара іс-қимыл жасау үшін қазіргі заманғы тарихтың, философияның және әлеуметтік-саяси білімнің маңызды аспектілеріне негізделген қоғамдық денсаулықтың негізгі тұжырымдамалары мен әдістерін қолданады. |
|      | ОН 3             | Ғылыми білімді қолдана отырып, халықтың денсаулығын сақтау саласында зерттеулер жүргізуге қабілетті.                                                                                                                                                                                      |
|      | ОН 4             | Қоршаған ортаның сапасы, денсаулық жағдайы, халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы. Денсаулық сақтау ұйымдарының қызметі және халықтың көрсетілген медициналық қызметтерге қанағаттануы туралы деректерге мониторингі, талдауды және бағалауды жүзеге асырады.              |

|            |                                                                                                                                                                                                                                     |       |          |           |      |     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-----------|------|-----|
| <b>6.</b>  | <b>Пән туралы толық ақпарат:</b>                                                                                                                                                                                                    |       |          |           |      |     |
| <b>6.1</b> | Кафедраның орналасқан жері: Әл-Фараби алаңы – 1, №1 бас ғимараты, 4 қабат, 400, 404, 406, 407, 408, 411, 413, 414<br><a href="mailto:biology_biochemistry@mail.ru">biology_biochemistry@mail.ru</a> , ішкі: (АТС) 40-82-06. іш 1072 |       |          |           |      |     |
| <b>6.2</b> | <b>Сағаттар саны</b>                                                                                                                                                                                                                | Дәріс | Тәж. саб | Зерт. саб | ОБӨЖ | БӨЖ |
|            |                                                                                                                                                                                                                                     | 6     | 24       | -         | 9    | 51  |

| 7. Оқытушылар туралы мәлімет |                 |                               |                         |                                                                                                        |                             |
|------------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| №                            | Аты-жөні        | Дәрежесі                      | Эл.мекен-жайы           | Ғылыми бағыты                                                                                          | Жетістіктер                 |
| 1.                           | Кенжебеков П.К. | х.ғ.к., профессор             | kenzhebekov.p@gmail.com | «Исследование химического состава летучих аромато-образующих соединений в некоторых мясных продуктах». | 42 ғылыми басылым, 1 оқулық |
| 2.                           | Ордабекова А.Б. | биология магистры аға оқытушы | asmira75@mail.ru        | «Микроэлементозы».                                                                                     | 18 научных публикаций       |

|                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>QNTÜSTİK-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> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                     |  | 46- ...                                                                                                                                                                           |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                  |  | 32 беттің 3 беті                                                                                                                                                                  |

|    |                  |                               |                         |                                                                                       |                   |
|----|------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 3. | Асилбекова Г.К.  | биология магистры аға оқытушы | shahats@mail.ru         | «Микроэлементоздар».                                                                  | 10 ғылыми басылым |
| 4. | Бейсебаева Л.М.  | аға оқытушы                   | lyzzatb70@list.ru       | «Организация клинико-диагностической лабораторной службы в современных условиях в РК» |                   |
| 5  | Қанжігітова М.Ж. | аға оқытушы                   | Molya_1503@mail.ru      | Алқа және бұршақ тұқымдас өсімдіктерді гомологиялық қатарлар заңы бойынша зерттеу     | 10 ғылыми басылым |
| 6. | Жиенбаева А.А.   | оқытушы                       | alia.zhienbaeva@mail.ru |                                                                                       | 6 ғылыми басылым  |

#### 8. Тақырыптық жоспары:

| Апта/күні | Тақырып атауы                                                                   | Пәннің қысқаша мазмұны                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Пәннің ОН | Сағ саны | Оқыту тех-ның формасы / әдістері | Бағалау әдістері/ формалары                                          |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1.        | <b>Дәріс:</b><br>Биохимияға кіріспе.<br>Ақуыздар.<br>Ферменттер.<br>Дәрумендер. | Тірі жүйелердің құрылымдық ұйымдастығы және қасиеттері. Жасушаның құрылымдық-функционалды ұйымдасуы. Ақуыздардың құрылымдық ұйымдастығы, физико-химиялық қасиеттері және биологиялық функциялары. Ферменттердің құрылымдық ұйымдасуы, жіктелуі және биологиялық функциялары. Әсер ету механизмі және кинетикасы. Изоферменттер. Ферменттер белсенділігінің реттелуі. Белсенділікті өлшеу бірліктері. Дәрумендердің жіктелуі және аталуы. Суда еритін витаминдердің құрылысы, биологиялық функциялары мен тағамдық көздері. Майда еритін витаминдердің құрылысы, биологиялық функциялары мен тағамдық көздері. | ОН1       | 1        |                                  | кері байланыс сұрақтары                                              |
|           | <b>Тәжірибелік сабақ:</b><br>Биохимияға кіріспе.<br>Нәруыздардың                | Медициналық биохимия пәні және оның міндеттері. Биохимиялық зерттеу әдістері. Нәруыздардың жіктелуі, қасиеттері және қызметтері. Аминқышқылдары: құрылысы, жіктелуі, қышқылды-негіздік қасиеті,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ОН1       | 3        | семинар, жағдайлық есептер       | Ауызша сұрау, тесттілік тапсырмалардың орындалуын бағалау, жағдайлық |

|    |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |                                                                  |                                                                               |
|----|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|    | құрылысы мен функциялары. Нәруыздардың жіктелуі.           | аминқышқылдардың изоэлектрлік нүктесі. Нәруыздардың құрылымдық ұйымдасуы. Доменді ақуыздар. Нәруыздардың денатурациясы мен ренатурациясы. Нәруыздар амфотерлі макромолекулалар ретінде. Нәруыздардың буферлі, коллоидты және осмостық қасиеттері. Нәруыздардың гидратациясы, тұздау. Ферменттер. Ферменттік және ферменттік емес катализаторлардың ұқсастығы мен айырмашылығы. Белсендіру энергиясы. Ферменттердің құрылыстық және функционалдық ұйымдастыруы. Апофермент, кофактор. Мультиферменттік комплекс. Ферменттердің активтілігінің бірліктері мен анықтау әдістері. Ферменттердің әсер ету механизмі. Ферменттік реакциялардың кинетикасы. Ферменттердің талғампаздығы. Фишер және Кошленд гипотезасы. |     |     |                                                                  | есептер                                                                       |
|    | <b>ОБӨЖ/БӨЖ</b><br>Жай және күрделі нәруыздар. Витаминдер. | Нәруыздардың құрылымдық белгісіне қарай жіктелуі. Жай (альбуминдер, глобулиндер, протаминдер, проламиндер, гистондар және т.б.) және күрделі (хромопротеиндер, гликопротеиндер, липопротеиндер, фосфопротеиндер, металлопротеиндер, нуклеопротеиндер) нәруыздардың құрылысы мен функциялары. Биологиялық рөлі. Коферменттердің құрылысы мен биологиялық функциясы. Изоферменттер. Мүше талғамды ферменттер. Суда еритін витаминдер: B1, B2, B6, B12, PP, C, биотин, пантотен қышқылы, фоли қышқылы.                                                                                                                                                                                                              | ОН4 | 1/6 | презентац<br>ия,<br>белоктар<br>құрылым<br>ын жазу,<br>гlossарий | презентацияны сапалы дайындау мен қорғау деңгейін және реакция жазуын бағалау |
| 2. | <b>Дәріс:</b><br>Биоэнергетика. Көмірсулар алмасуы.        | Зат алмасуы мен энергия алмасуы туралы түсінік. Тағамдық көмірсулардың қорытылуы. Глюкозаның аэробты және анаэробты ыдырауы. Көмірсу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОН1 | 1   | шолу                                                             | кері байланыс сұрақтары                                                       |

|                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>QNTÜSTİK-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> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                     |  | 46- ...                                                                                                                                                                           |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                  |  | 32 беттің 5 беті                                                                                                                                                                  |

|  |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |     |                                                   |                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                           | алмасуының жеке жолдары. Көмірсулар алмасуының реттелуі және бұзылыстары.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |     |                                                   |                                                                                                                                                              |
|  | <b>Тәжірибелік сабақ:</b><br>Тағамдану биохимиясы.        | <p>Тиімді тамақтанудың биохимиялық негіздері (ақуыздар, майлар, көмірсулар). Ас қорыту биохимиясы. Асқазан сөлінің құрамы. Тағамның алмастырылмайтын факторлары. Алмастырылмайтын аминқышқылдары, дәрумендер, минералдық заттар. Микроэлементтер. Микроэлементтердің көздері (темір, мырыш, мыс, кобальт, селен, марганец, йод, фтор), локализациясы және сақталу формасы, биологиялық рөлі. Энергия алмасуының сатылары. Тағамдық заттар катаболизмінің жалпы және арнайы жолдары. Пируваттың тотығып декарбоксилденуі. Пируватдегидрогеназды комплекс құрылысы. Макроэргтік қосылыстар (АТФ ролі). Үш карбон қышқылдары айналымы, негізгі міндеттері. Кребс айналымының сутегірегенирлеуші реакциялары. Субстратты фосфорлану. Тотығып фосфорланудың ажыратқыштары мен тежеушілері. Митохондрийден тыс НАДН2 тотығуы.</p> | ОН2<br>ОН3 | 4   | семинар, жағдайлық есептер                        | Ауызша сұрау, тесттік тапсырмалардың орындалуын бағалау, жағдайлық есептер                                                                                   |
|  | <b>ОБӨЖ//БӨЖ</b><br>Адам тағамының құрамы. Биоэнергетика. | <p>Адам тағамының құрамы. Органикалық және минералды компоненттері. Тағам және су құрамындағы микроэлементтердің жетіспеушілігі нәтижесінде пайда болған аймақтық патология. Электрон тасымалдаушы митохондриялық тізбектегі ферменттердің құрылысы мен қасиеті. Тотыға фосфорлану. Тыныс алу мен фосфорланудың қосарлануы. Митчелл теориясы. Фосфорсыз тотығу және оның маңызы. Фосфорлану, тыныс алу және дегидрогеназа ферменттерінің ингибиторлары. Тыныс алу мен</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОН4        | 1/6 | презентация, ғылыми мақалаға сараптама, глоссарий | презентацияның сапасы мен презентацияны қорғау деңгейін бағалау, ғылыми мақаланы талдай білу және белгілі ғылыми түсініктерді қалыптастыру түсінігін бағалау |

|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>             ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/>             «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ           </p> |  | <p> <br/> <b>SOUTH KAZAKHSTAN</b><br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/>             АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»           </p> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                                                                          |  | 46- ...                                                                                                                                                                                                                                |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                                                                       |  | 32 беттің 6 беті                                                                                                                                                                                                                       |

|    |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |     |                                                                                       |                                                                                                                                              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                       | фосфорланудың ажыратқыштары.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |     |                                                                                       |                                                                                                                                              |
| 3. | <b>Дәріс:</b><br>Липидтердің алмасуы.                                                                 | Адам тіндерінің липидтері. Тасымалдаушы липопротеиндердің құрамы мен құрылысы. Май қышқылдарының бетта тотығуы. Май қышқылдарының синтезі. Липидтердің ішіктегі ресинтезі. Липидтер қорлануы мен мобилизациясының реттелуі.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОН1        | 1   | шолу                                                                                  | кері байланыс сұрақтары                                                                                                                      |
|    | <b>Тәжірибелік сабақ:</b><br>Көмірсулардың алмасуы (катаболизм).                                      | Көмірсулар, жіктелуі, биологиялық рөлі. Организмдегі көмірсу алмасуының негізгі сатылары. Көмірсулардың қорытылуы мен сіңірілуі. Бауырдың глюкостатикалық қызметі. Анаэробты гликолиз. Аэробты гликолиз, локализация, үрдістің кезектілігі, лактатдегидрогеназа изоферменттері. Кори айналымы, маңызы. Пентозофосфат айналым, маңызы. Гликоген, биологиялық рөлі. Гликогенолиз, амилолиз және фосфоролиз. Гликогеннің ыдырауы және түзілу процесстерінің өзара қатынысы. Гликогеноздар мен агликогеноздар. Ағзада көмірсу алмасуының реттелуі. Көмірсу алмасуының бұзылуына әкелетін факторлар. Көмірсу алмасуының патологиялары (гипергликемия, гипогликемия). Қандағы глюкозаны анықтаудың диагностикалық маңызы. Зертханалық жұмыс: «Қан сарысуында глюкозаның мөлшерін анықтау». | ОН1        | 3   | семинар, жағдайлық есептер, тестілеу                                                  | чек-лист                                                                                                                                     |
|    | <b>ОБӨЖ/БӨЖ</b><br>Адам тіндерінің негізгі көмірсуларының құрылысы мен биологиялық рөлі.<br>№1 аралық | Адам тіндерінің негізгі көмірсуларының құрылысы мен биологиялық рөлі. Гликолиздің және глюкозаның пентозафосфаттық жолмен ыдырауының өзара байланысы. Глюконеогенез және гликолиздің өзара байланысы. Гликогеннің биосинтезі, оның фосфоролиз және амилолиз жолдарымен ыдырауы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОН4<br>ОН5 | 2/6 | Биохимиялық процесстердің реакциясын жазу, презентация, глоссарий<br>Бақылау сұрақтар | Биохимиялық процесстердің реттілігін сауатты және дұрыс жазғанын бақылау, презентацияны сапалы рәсімдеу мен қорғау деңгейін бағалау. Бақылау |

|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>             ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/>             «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ           </p> |  | <p> <br/> <b>SOUTH KAZAKHSTAN</b><br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/>             АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»           </p> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                                                                          |  | 46- ...                                                                                                                                                                                                                                |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                                                                       |  | 32 беттің 7 беті                                                                                                                                                                                                                       |

|    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |   |                                               |                                                                              |
|----|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | бақылау.                                                  | Өтілген тақырыптар бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды меңгеруін бақылау.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |   | ы, тесттік тапсырмалар, жағдайлық есептер     | сұрақтарын, тест тапсырмаларын және жағдайлық есептерді шешуін бақылау       |
|    | <b>Дәріс:</b><br>Нәруыздар мен аминқышқылдарының алмасуы. | Ақуыздардың асқазан-ішек жолында қорытылуы. Ақуыздардың ішекте шіруі. Аминқышқылдары метаболізмнің жолдары. Жеке аминқышқылдар алмасуының ерекшеліктері. Пуринді нуклеотидтер метаболізмнің ерекшеліктері. Пиримидинді нуклеотидтер метаболізмнің ерекшеліктері. Нуклеотидтер мен аминқышқылдары дәрілік препараттар ретінде. Ақуыздар, липидтер және көмірсулар алмасуының өзара байланысы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОН1        | 1 |                                               |                                                                              |
|    | <b>Тәжірибелік сабақ:</b><br>Липидтердің алмасуы          | Липидтердің жіктелуі, химиялық құрылысы және биологиялық қызметтері. Организмдегі липидтер алмасуының сатылары. Асқорыту жолындағы липидтердің қорытылу механизмі, осы процеске қатысатын ферменттер. Өт қышқылдарының химиялық табиғаты және липидтердің қорытылуы мен сіңірілуіндегі рөлі. Хиломикрондардың, ТЖЛП, ТТЛП және ТӨТЛП метаболізмі. Жасуша ішілік липолиз. Глицериннің тотығуы. Май қышқылдарының тотығуы. Энергетикалық баланс. Қанықпаған және тақ көміртекті санды май қышқылдарының тотығуы. Липид алмасуы бұзылуының биохимиялық негіздері. Липид алмасуының патологиясы (гиперлипопропротеинемия, бауырдың майлануы, кетонемия, гиперхолестеринемия, атеросклероз). Липидтер алмасуының реттелуі. Липидтердің дәрілік препараттар | ОН1<br>ОН2 | 3 | шолу                                          | кері-байланыс сұрақтары                                                      |
|    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |   | семинар, жағдайлық есептер, зертханалық жұмыс | Ауызша сұрау, тесттілік тапсырмалардың орындалуын бағалау, жағдайлық есептер |

|                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> <small>QNTÜSTİK-QAZAQSTAN</small><br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/>         «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ       </p> |  |  <p> <small>SOUTH KAZAKHSTAN</small><br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/>         АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»       </p> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                                                                     |  | 46- ...                                                                                                                                                                                                                           |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                                                                  |  | 32 беттің 8 беті                                                                                                                                                                                                                  |

|    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |     |                                                                     |                                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                       | ретінде қолданылуы. Май қышқылдарының биосинтезі. Үшглицеридтердің биосинтезі. Фосфоглицеридтер мен фосфатид қышқылының биосинтезі. Қолдану жолдары. Триглицеридтер биосинтезі. Кетонды денелердің биосинтезі. Холестерин биосинтезі, организмнен шығарылуы. Зертханалық жұмыс: «Қан сарысуындағы жалпы холестериннің концентрациясын анықтау».                                                                                                                                          |            |     |                                                                     |                                                                                                                                        |
|    | <b>ОБӨЖ/БӨЖ:</b><br>Стероидтардың алмасуы                             | Стероидтардың алмасуы. Организмнен холестерин мен өт қышқылдарының бөлінуі. Өт қышқылдары және олардың рөлі. Организмдегі холестериннің тасымалдануы. Организмнен холестерин мен оның метаболиттерінің шығарылуы. Липид алмасуының реттелуі және бұзылуы.                                                                                                                                                                                                                                | ОН1        | 1/6 | биохимиялық процесстердің реакцияларын жазу, презентация, глоссарий | Биохимиялық процесстердің реттілігін сауатты және дұрыс жазғанын бақылау, презентациясының сапалы рәсімдеу мен қорғау деңгейін бағалау |
| 5. | <b>Дәріс:</b><br>Гормондар биохимиясы.<br>Қан биохимиясы.             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОН1        | 1   | шолу                                                                | кері байланыс сұрақтары                                                                                                                |
|    | <b>Тәжірибелік сабақ:</b><br>Нәруыздар мен аминқышқылдарының алмасуы. | Нәруыздық тағамдану. Нәруыздардың биологиялық бағалығы. Азотты баланс. Ас қорыту жолындағы нәруыздардың қорытылуы. Аминқышқылдарының сіңірілуі және өзгерістері. Ақуыздардың ішекте шіруі. Несепте индикан және гиппур қышқылын анықтаудың клиникалық маңызы. Аминқышқылдарының катаболизмінің жалпы жолдары: трансаминдену, дезаминдену, декарбоксилдену. Биогенді аминдер. Биогенді аминдердің тотығуы және моноаминооксидазалар ингибиторлары. Аммиактың залалсыздандырылуы. Мочевина | ОН1<br>ОН2 | 4   | семинар, жағдайлық есептер, зертханалық жұмыс                       | Ауызша сұрау, тесттілік тапсырмалардың орындалуын бағалау, жағдайлық есептер                                                           |

|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>             ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/>             «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ           </p> |  | <p> <br/> <b>SKMA</b><br/>             -1979-<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/>             АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»           </p> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                                                                          |  | 46- ...                                                                                                                                                                                                                                            |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                                                                       |  | 32 беттің 9 беті                                                                                                                                                                                                                                   |

|    |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |     |                                                                     |                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                             | түзілуінің орнитинді циклі. Зертханалық жұмыс: «Қан сарысуында мочевианы анықтау».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |     |                                                                     |                                                                                                                                       |
|    | <b>ОБӨЖ/БӨЖ</b><br>Ұлпалардағы нәруыздардың амин қышқылдарына дейін ыдырауы | Ұлпалардағы нәруыздардың амин қышқылдарына дейін ыдырауы. Фенилаланин, тирозин, глицин, серин және пролин алмасуының ерекшеліктері. Аммиакты залалсыздандыру жолдары. Креатиннің, медиаторлардың, гистаминнің, γ-аминомай қышқылының (ГАМК) және катехоламиндердің амин қышқылдарынан түзілуі. Қабынудың және аллергиялық реакциялардың дамуындағы гистаминнің рөлі. Антигистаминдік препараттар. Биогендік аминдер. Биогенді аминдердің тотығуы (моноаминооксидазалар), МАО тежеушілері. Амин қышқылдарының дәрілік препараттар ретінде қолданылуы. | ОН4<br>ОН5 | 1/6 | биохимиялық процесстердің реакцияларын жазу, презентация, глоссарий | Биохимиялық процесстердің реттілігін сауатты және дұрыс жазғанын бақылау, презентациясы н сапалы рәсімдеу мен қорғау деңгейін бағалау |
| 6. | <b>Дәріс:</b><br>Бауыр және бүйрек биохимиясы. Ұлпалар биохимиясы.          | Бауырдың құрамы, құрылысы, қызметі және оның зат алмасудығы ролі. Бауырдағы бөгде заттар метаболизмі. Бүйректің құрамы, құрылысы, қызметі және оның зат алмасудығы ролі. Бүйректегі заттар алмасуының ерекшеліктері. Бүйрек құрылысы, несеп түзілу механизмі. Қан биохимиясы, химиялық құрамы және организмдегі қызметі. Метаболизмнің нейро-гуморалді және өзін-өзі ретттеу механизмдері. Дәнекер, бұлшық ет, сүйек және тіс тіндерінің химиялық құрамы. Биологиялық ролі.                                                                          |            |     |                                                                     |                                                                                                                                       |
|    | <b>Тәжірибелік сабақ:</b><br>Гормондар биохимиясы.                          | Метаболизмнің нейро-гуморальді және өзін –өзі реттеу механизмдері. Метаболитті процесстер реттелуінің субжасушалық тетіктері. Зат алмасуының нейро-эндокринді реттелуі. Гормондардың әсер ету механизмдері. Гипофиз және гипоталамус гормондары. Қалқанша және қалқанша маңы безінің                                                                                                                                                                                                                                                                 | PO2<br>PO3 | 4   | семинар, жағдайлық есептер                                          | Ауызша сұрау, тесттілік тапсырмалардың орындалуын бағалау, жағдайлық есептер                                                          |

|    |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |     |                                     |                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                          | гормондары, нысана жасушалар, гипо-және гиперқызметтері. Асқазан асты безінің гормондары, нысана жасушалар, гипо-және гиперқызметтері. Бүйрекүсті безінің миы қабаты гормондары, нысана жасушалары, гипо және гиперқызметтері. Тимус гормондары, нысана жасушалары, гипо және гиперқызметтері. Қанның химиялық құрамы. Қанның негізгі қызметтері. Қан сарысуының ферменттері. Индикаторлық ферменттерді анықтаудың диагностикалық маңызы. Қан сарысуының нәруыздары. Қалыпты, гипо-, гипер-, пара-, диспротеинемия. Қан сарысуының жеке нәруыздары, өткір жүйесінің нәруыздары, комплементарлық жүйесі. Қанның нәруызсыз азотты заттары. Азотемия. Қанның биохимиялық көрсеткіштерін анықтаудың диагностикалық маңызы. Эритроциттер мен лейкоциттердегі метаболизм ерекшеліктері. Қан ұю биохимиясы. Қан ұюының ішкі және сыртқы механизмдері. Гемостаз реттелуі. |            |     |                                     |                                                                            |
|    | <b>ОБӨЖ/БӨЖ</b><br>1. Гипоталамус және гипофиз гормондары.<br>2. Зат алмасуының гормонды реттелуі.<br>3. Қан ұю процесі. | Гипоталамус және гипофиз гормондары. Глюкагон мен инсулиннің әсер ету механизмдері және ұйқы безінің гормондық қызметінің бұзылуы. Көмірсулар, липидтер және аминқышқылдары метаболизмінің гормондық реттелуі. Фосфат-кальций алмасуының гормондық реттелуі. Су-тұз алмасуы. Қан ұю процесі. Қан ұюы факторлары. Гемостаз механизмі, тромбының түзілу кезеңдері. Фибринолиз жүйесі. Қан ұюына қарсы жүйе. Антитромбиндер және гепарин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ОН4<br>ОН5 | 1/6 | презентац<br>ия, эссе,<br>гlossарий | презентацияны сапалы рәсімдеу мен қорғау деңгейін және эссе жазуын бағалау |
| 7. | <b>Тәжірибелік сабақ:</b> Бауыр биохимиясы.                                                                              | Бауырдың құрамы, құрылысы және биологиялық қызметтері. Бауырдың нәруыз, көмірсу және липид                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОН1<br>ОН3 | 3   | семинар, жағдайлық эссе, тестілеу   |                                                                            |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <p>Организмдегі<br/>улы заттардың<br/>залалсызданды<br/>рылуы. Су-тұз<br/>алмасуы.<br/>Бүйрек<br/>биохимиясы.<br/>Ұлпалар<br/>биохимиясы.</p> | <p>алмасуындағы биологиялық ролі. Ксенобиотиксертіді залалсыздандыру механизмдері. Микросомальді тотығу. Конъюгация- заттарды залалсыздандырудың екінші фазасы. Ксенобиотиктердің организмнен шығарылуы. Бауырда табиғи, бөгде және дәрілік заттардың залалсыздануы механизмдері. Бүйрек ұлпаларындағы метаболизм ерекшеліктері. Бүйректің құрылысы, зәрдің түзілу механизмі. Несептің қалыпты жағдайдағы химиялық құрамы, физика-химиялық қасиеттері. Несептік патологиялық құрамы (глюкоза, белок, қан, кетонды денелер, билирубин). Несептің қалыпты және патологиялық жағдайдағы маңызды компоненттерінің сипаттамасы. Дәнекер тінінің органикалық және бейорганикалық құрамы. Қартаю және коллагеноздар кезіндегі дәнекер тінінің өзгерістері. Бұлшықет тінінің химиялық құрамы, биологиялық қызметтері. Бұлшық ет жиырылуының механизмдері. Бұлшық ет жұмысына арналған энергия көздері. Бұлшықет дистрофиясы. Сүйек және тіс тіндеріндегі минерализация және деминерализация процесстері. Сүйек және тіс тіндері метаболизміне әсер етуші факторлар. Жүйке тінінің химиялық құрамы, биологиялық қызметтері. Жүйке талшықтарының құрылысы. Жүйке импульсінің пайда болу және жүру механизмдері. Ликвордың химиялық құрамы, биологиялық қызметтері.</p> |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>QNTÜSTİK-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> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                     |  | 46- ...                                                                                                                                                                           |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                  |  | 32 беттің 12 беті                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                              |            |     |                                                        |                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОБӨЖ/БӨЖ<br>Бауырдағы детоксикация механизмдері.<br>Бауырдағы этанол метаболизмі.<br>№2 аралық бақылау. | Бауырдағы детоксикация механизмдері. Бауырлық химиялық канцерогенез. Бауырдағы этанол метаболизмі. Өтілген тақырыптары бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды меңгеруін бақылау. | ОН1<br>ОН4 | 2/6 | Ауызша және жазбаша билет сауалнама сы немесе тестілеу | Ауызша сұрау, тесттілік тапсырмалардың орындалуын бағалау, жағдайлық есептер жазбаша сауалнама |
| Аралық аттестаттауға дайындық және өткізу:                                                              |                                                                                                                                                                                              |            | 9с  |                                                        |                                                                                                |
| Жалпы сағат саны:                                                                                       |                                                                                                                                                                                              |            | 90с |                                                        |                                                                                                |

| 9. Оқыту әдістері |                   |                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1               | Дәріс             | Шолу.                                                                                                                                                               |
| 9.2               | Тәжірибелік сабақ | Зертханада тәжірибелік жұмыстарды орындау, шағын топтарда жұмыс, жағдайлық есептерді шешу, тестілеу, ауызша және жазбаша жауап.                                     |
| 9.3               | БӨЖ/ОБӨЖ          | Презентация, тақырып бойынша глоссарий, биохимиялық процесстердің реакцияларын жазу, органикалық қосылыстардың химиялық формуласын жазу, тақырып бойынша эссе жазу. |
| 9.4               | Аралық бақылау    | Аралық бақылау ауызша сұрау, жазбаша бақылау, тестілеу түрлерінде жүргізіледі.                                                                                      |

## 10. Бағалау критерийлері

### 10.1 Пәннің оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері

| ОН № | Оқыту нәтижелерінің атауы                                                                                                                                                           | Қанағаттанарлықсыз                                                                                                  | Қанағаттанарлық                                                                                | Жақсы                                                                                                                | Өте жақсы                                                                                          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОН1  | Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары: көмірсулар, липидтер, жай және күрделі ақуыздар, витаминдер және т.б өкілдерінің құрылымы, қызметі және қасиеттері туралы білімдерін | 1. Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары: көмірсулар, липидтер, қарапайым және күрделі ақуыздар, витаминдер | 1. Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары: көмірсулар, липидтер, қарапайым және күрделі | 1. Организмде жүретін биохимиялық үрдістерді сипаттау үшін биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылысы | 1. Организмде жүретін биохимиялық үрдістерді сипаттау кезінде биоорганикалық қосылыстардың негізгі |

|  |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>көрсетеді. Мүшелер мен тіндердің тіршілік етуінің негізіне жататын, биохимиялық процестердің ерекшеліктері туралы білімге ие; организмнің метаболизміне қоршаған ортаның қолайсыз факторларының әсерін сипаттайды.</p> | <p>және т.б өкілдерінің құрылымы, қызметі және қасиеттері туралы білімі жоқ;</p> <p>2. Метаболизм процестерінің жүруі мен реттелуінің молекулалық механизмдерін және олардың бұзылуының мүмкін салдарын түсінбейді;</p> <p>3. Қалыпты және патологиялық жағдайдағы адам ағзасындағы биологиялық сұйықтықтардың негізгі биохимиялық константаларын білмейді.</p> <p>4. Мүшелер мен тіндердің химиялық құрамы және биологиялық қызметтері туралы білімі жоқ.</p> <p>5. Организмдегі дәрілік заттардың метаболизмі</p> | <p>ақуыздар, витаминдер және т.б өкілдерінің құрылымы, қызметі және қасиеттері туралы білімі бар;</p> <p>2. Метаболизм процестерінің жүруі мен реттелуінің молекулалық механизмдерін және олардың бұзылуының мүмкін салдарын түсінеді;</p> <p>3. Қалыпты және патологиялық жағдайдағы адам ағзасындағы биологиялық сұйықтықтардың негізгі биохимиялық константаларын біледі.</p> <p>4. Мүшелер мен тіндердің химиялық құрамы және биологиялық қызметтері туралы шектеулі білімге ие;</p> <p>5.</p> | <p>туралы білімді қолдана алады.</p> <p>2. Биохимиялық үрдістерді катализдейтін ферменттерін көрсете отырып биохимиялық үрдістердің реакцияларын сауатты және нақты жазады, сонымен қатар организмдегі метаболизмнің жүруі мен реттелуінің молекулалық механизмін толық түсінеді.</p> <p>3. Организмнің қалыпты және патологиялық жағдайын талқылау үшін негізгі биохимиялық тұрақтылар туралы білімді қолданады.</p> <p>4. Мүшелер мен тіндердің химиялық құрамы және биологиялық қызметтері туралы жеткілікті білімге ие;</p> <p>5. Организмдегі дәрілік заттардың</p> | <p>кластарының құрылысы туралы білімді өте жақсы көрсете алады. Осы тақырыпты талдайды және алдыңғы оқу материалымен байланыстыра алады.</p> <p>2. Биохимиялық үрдістерді катализдейтін ферменттерін көрсете отырып биохимиялық үрдістердің реакцияларын ешқандай қиындықсыз жаза алады, сонымен қатар организмдегі метаболизмнің жүруі мен реттелуінің молекулалық механизмін</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                    |                                                                        |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | туралы білімі жоқ. | Организмдегі дәрілік заттардың метаболизмі туралы үстіртін білімге ие. | метаболизмін түсіндіру үшін организмдегі заттардың метаболизмі туралы алған білімдерін қолданады. | <p>толық түсінеді.</p> <p>3. Науқастың күйін бағалау үшін организмнің биосұйықты қтарының негізгі биохимиялы қ тұрақтылар ы туралы өте жақсы білімді көрсетеді.</p> <p>4. Мүшелер мен тіндердің химиялық құрамы мен биологиялы қ функциялар ы туралы тамаша білімді көрсетеді, олардағы зат алмасу ерекшелікте рін талдайды.</p> <p>5. Ксенобиоти ктерді, оның ішінде дәрілік препараттар ды залалсыздан</p> |
|--|--|--------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|     |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        | дыру кезеңдерін сауатты, анық, рет-ретімен талдайды. Ағзадағы химиялық канцерогенездің ерекшеліктері туралы тамаша білімді көрсетеді және алған білімдерін болашақ кәсіби қызметте қолдануға қабілетті.           |
| ОН2 | Гигиеналық бақылау тәжірибесінде биологиялық субстраттардағы (қан, зәр және т. б.) негізгі метаболиттерді анықтау бойынша биохимиялық зерттеулер жүргізеді; қан сарысуындағы арнайы ферменттердің белсенділігін анықтайды. | 1.Зертханалық жұмыстың сипаттамасына сәйкес адамның биологиялық сұйықтықтарындағы көмірсулар, липидтер және азот алмасуының метаболиттерін анықтау үшін биохимиялық зерттеулер жүргізбейді;<br><br>2. Қан сарысуындағы арнайы ферменттердің белсенділігін анықтамайды;<br><br>3.Ферменттердің белсенділігін | 1. Зертханалық жұмыстың сипаттамасына сәйкес адамның биологиялық сұйықтықтарындағы көмірсулар, липидтер және азот алмасуының метаболиттерін анықтау үшін биохимиялық зерттеулер жүргізеді, бірақ белсенділік танытпайды, оқытушының көмегіне жүгінеді;<br>2.Сипаттама бойынша қан сарысуындағы арнайы | 1.Тәжірибелік және зертханалық жұмыстарды өз бетінше орындайды, сәйкес қорытынды жасайды және жұмыстың нәтижесін талқылауға белсенді қатысады, есебін жазып өткізеді;<br><br>2.Қан сарысуындағы арнайы ферменттердің белсенділігін ешкімнің көмегінсіз | 1.Зертханалық жұмыстарды орындау үшін қажетті реактивтерді, құралдарды, зертханалық ыдыстарды еркін таңдай алады, жоғары деңгейде орындайды, сәйкес қорытынды жасайды және жұмыстың нәтижесін талқылауда белсенді |

|         |                                               |                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                               | анықтаудың<br>диагностикалық<br>маңызын<br>түсінбейді. | ферменттердің<br>белсенділігін<br>анықтайды,<br>бірақ<br>қателіктер<br>жібереді және<br>оқытушының<br>көмегіне<br>жүгінеді;<br>3.<br>Ферменттердің<br>белсенділігін<br>анықтаудың<br>диагностикалық<br>маңызын<br>түсінеді. | нақты және дәл<br>анықтайды,<br>дұрыс<br>қорытынды<br>жасайды.<br>3. Оқу<br>материалынан<br>жақсы білім<br>деңгейін көрсете<br>отырып,<br>ферменттердің<br>белсенділігін<br>анықтаудың<br>диагностикалық<br>маңызы туралы<br>білімге ие. | қатысады,<br>есебін<br>жазып<br>тапсырады;<br>2. Қан<br>сарысуында<br>ғы арнайы<br>ферменттер<br>дің<br>белсенділігі<br>н ешкімнің<br>көмегісіз<br>өз бетінше<br>және дәл<br>анықтайды,<br>оқу<br>материалын<br>а сүйене<br>отырып<br>дұрыс<br>қорытынды<br>жасайды.<br>3.<br>Ферменттер<br>дің<br>белсенділігі<br>н<br>анықтаудың<br>диагностика<br>лық маңызы<br>туралы<br>теориялық<br>білімдерін<br>жоғары<br>деңгейде<br>ойлау<br>қабілетін<br>көрсете<br>отырып<br>сауатты<br>қолданады,<br>сәйкес<br>қорытынды<br>жасайды. |
| ОН<br>3 | Организмнің<br>биологиялық<br>сұйықтықтарының | 1. Негізгі<br>биохимиялық<br>зерттеулердің             | 1. Негізгі<br>биохимиялық<br>зерттеулердің                                                                                                                                                                                  | 1. Негізгі<br>биохимиялық<br>зерттеулердің                                                                                                                                                                                               | 1. Биосұйықт<br>ықтардың<br>анализіндегі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>негізгі референтті мәндеріне сүйене отырып, негізгі биохимиялық зерттеулердің нәтижелерін интерпретациялауға қабілетті; организмнің негізгі компоненттерінің (ақуыздар, липидтер, көмірсулар) метаболизміне, олардың метаболизм картасын қолдана отырып, зиянды экологиялық факторлардың әсерінен болатын зақымдану маркерінің сапасын болжау үшін биохимиялық зерттеу әдістерін қолданады.</p> | <p>нәтижелерін интерпретациялауға қабілетсіз;</p> <p>2. Организмнің құрылымдық-функционалдық компоненттерінің метаболизм карталарына бағдар жасай алмайды;</p> <p>3. Биохимиялық процестердің бұзылу сипаттамаларын болжау және оларды биологиялық белсенді заттардың (витаминдер, ферменттер, гормондар) жетіспеушілігімен реттеу кезінде арнайы анықтамалық материалды қолдана алмайды.</p> | <p>нәтижелерін интерпретациялайды, мәселелік есептерді талқылау кезінде принципті емес қателіктер жібереді, қиындықпен қорытынды жасайды;</p> <p>2. Организмнің құрылымдық-функционалдық компоненттерінің метаболизм карталарында көрсетілген метаболиттік үрдістерді сипаттауда қиналады;</p> <p>3. Биохимиялық процестердің бұзылуының ерекшеліктерін болжау және оларды реттеу кезінде анықтамалық материалды нашар қолданады.</p> | <p>нәтижелерін интерпретациялау кезінде теориялық материалдар бойынша білімін қолданады. Мәселелік есептерде ұсынылған осы көрсеткіштерге дұрыс интерпретация жасайды;</p> <p>2. Карталарда көрсетілген организмнің құрылымдық-функционалдық компоненттерінің метаболизм сызбасын сауатты, рет-ретімен нақты талдайды;</p> <p>3. Биохимиялық процестердің бұзылуының ерекшеліктерін болжау және оларды реттеу кезінде анықтамалық материалды тиімді қолданады.</p> | <p>ұсынылған референтті биохимиялық көрсеткіштерді интерпретациялау кезінде өте жақсы білім көрсетеді; Теоретикалық материалдарды терең түсінетіне сүйене отырып, мәселелік есептерді талқылау кезінде жоғары деңгейде ойлау қабілетін көрсетеді;</p> <p>2. Карталарда көрсетілген организмнің құрылымдық-функционалдық компоненттерінің метаболизм сызбасын сипаттауда үшін қажетті оқу материалын өте жақсы білетінін көрсетеді;</p> <p>3.</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                       |  |                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>QNTÜSTİK-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> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                     |  | 46- ...                                                                                          |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                  |  | 32 беттің 18 беті                                                                                |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Критикалық ойлауды көрсете отырып, биохимиялық процестердің бұзылуының ерекшеліктерін болжау және оларды реттеу кезінде анықтамалық материалды тиімді қолданады.                                                                |
| ОН4 | Қоршаған ортаның жағымсыз факторларының әсерінен организмдегі метаболизмді талдау үшін өз пайымдауларын баяндау кезінде білімі мен іскерлігін; топпен жұмыс істеуде қабілетін; халықтың денсаулығын сақтауға және нығайтуға бағытталған санитарлық-гигиеналық іс-шараларды жүргізуге қабілетін көрсетеді. | <p>1. Биохимиялық зерттеулерді өз бетінше жүргізу дағдыларына ие емес.</p> <p>2. Қажетті әдеби материалдарды іздей алмайды, ғылыми мақалаларды талдауға қабілетті емес;</p> <p>3. Топпен жұмыс істеуге қабілетсіз.</p> | <p>1. Биохимиялық зерттеулер жүргізу кезінде дәлсіздіктерге жол береді, оларды толық орындамайды.</p> <p>2. Қажетті әдеби материалдарды іздей алады, ғылыми мақалаларды талдайды, бірақ ойын логикасыз және дәлелсіз баяндайды;</p> <p>3. Топпен жұмыс істей алады, бірақ ешқандай</p> | <p>1. Биохимиялық зерттеулер жүргізу кезінде теориялық материалдан жақсы білімін көрсетеді, зерттеу дағдыларын және өз бетінше білім алуға құлшынысын көрсетеді.</p> <p>2. Белгілі бір тапсырманы орындау үшін қажетті әдеби материалды жинайды, критикалық ойлау қабілетін көрсете отырып ғылыми мақалаларды</p> | <p>1. Биохимиялық зерттеулерді өз бетінше жүргізуде өте жақсы дағдыларды; зерттеу нәтижелерін талдауда қажетті теориялық материалдағы білімді көрсете алады; алынған нәтижелер бойынша организмнің күйін болжауға қабілетті</p> |



|  |  |  |                     |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | бастама көтермейді. | талдайды;<br><br>3. Топта белсенді жұмыс істей алады, өз ойларын нақты жеткізе алады және басқаларға кеңес бере алады, биохимиялық зерттеулердің мүмкін болатын бірқатар қолданылуы туралы кеңес бере алады. | және өз бетінше білім алуға құлшынысын көрсетеді;<br><br>2. Анықтамалық материалдардан, ғылыми әдебиеттерден қажетті ақпаратты іздейді, осы деректерді салыстырады.<br>Критикалық ойлауды көрсете отырып, ғылыми мақалаларды талдайды және өз сенімдерін нақты көрсете алады.<br><br>3. Топта шығармашылықпен жұмыс істейді, өз нанымдарын дәлелді түрде баяндайды, ақпаратпен тиімді алмасады, биохимиялық |
|--|--|--|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br><b>MEDISINA</b><br><b>AKADEMIASY</b><br>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ |  | <br>SOUTH KAZAKHSTAN<br><b>MEDICAL</b><br><b>ACADEMY</b><br>АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                         |  | 46- ...                                                                                                                                                                                  |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                      |  | 32 беттің 20 беті                                                                                                                                                                        |

|  |  |  |  |  |                                                                                                 |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | зерттеулердің мүмкін болатын бірқатар қолданылуы туралы айналасында ағылдарға кеңес бере алады. |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10.2. Оқыту әдістері мен технологияларын бағалау критерийлері

| №                                           | Бағалау критерийі                                                                                                     | Деңгейі   |       |                  |                      |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------------------|----------------------|
|                                             |                                                                                                                       | Өте жақсы | Жақсы | Қанағаттан арлық | Қанағат танарл ықсыз |
| Практикалық сабаққа арналған тексеру парағы |                                                                                                                       |           |       |                  |                      |
| 1                                           | Тапсырманың сұрақтарына ауызша жауап беру                                                                             | 30        | 21    | 15               | 0                    |
| 2                                           | Тапсырманың сұрақтарына жазбаша жауап/зертханалық жұмыс хаттамасын тіркеу                                             | 30        | 21    | 15               | 0                    |
| 3                                           | Тест тапсырмаларын орындау                                                                                            | 12        | 8     | 6                | 0                    |
| 4                                           | Жағдайлық есептерді шешу                                                                                              | 28        | 20    | 14               | 0                    |
|                                             | Жалпы:                                                                                                                | 100       | 70    | 50               | 0                    |
| БӨЖ-ге арналған тексеру парағы:             |                                                                                                                       |           |       |                  |                      |
| 1                                           | Презентация жасау                                                                                                     | 60        | 42    | 30               | 0                    |
| 2                                           | Глоссарийді жасау                                                                                                     | 10        | 7     | 5                | 0                    |
| 3                                           | Биохимиялық процесстер реакцияларын жазу /Ғылыми мақаланы талдау немесе тақырып бойынша 1-2 парақ көлемінде эссе жазу | 30        | 21    | 15               | 0                    |
|                                             | Жиыны:                                                                                                                | 100       | 70    | 50               | 0                    |

### 1. Тапсырма сұрақтарына ауызша жауап беру

Шамамен 3 сұрақ максималды 10 баллдан

| № | Бағалау критерийі       | Деңгейі   |           |                 |                    |
|---|-------------------------|-----------|-----------|-----------------|--------------------|
|   |                         | Өте жақсы | Жақсы     | Қанағаттанарлық | Қанағаттанарлықсыз |
| 1 | Тақырып бойынша 1-сұрақ | 10        | 7         | 5               | 0                  |
| 2 | Тақырып бойынша 2-сұрақ | 10        | 7         | 5               | 0                  |
| 3 | Тақырып бойынша 3-сұрақ | 10        | 7         | 5               | 0                  |
|   | <b>Жиыны:</b>           | <b>30</b> | <b>21</b> | <b>15</b>       | <b>0</b>           |

|                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">             ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/>             «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ           </p> |  | <p style="text-align: center;"> <br/> <b>SKMA</b><br/>             -1979-<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/>             АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»           </p> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                                                                                                      |  | 46- ...                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                                                                                                   |  | 32 беттің 21 беті                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 1. Тапсырма сұрақтарына ауызша жауап беру

| № | Бағалау критерийі                                                                                                                                                                                                                                                | Балл  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Білім алушы жауап беру кезінде ешқандай қателік немесе сәйкессіздік жібермегенде қойылады. Пәннің және басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін қолдана отырып, оқылатын пәннің теориясы мен концепциясына және бағыттарына сүйене отырып критикалық бағалау береді. | 27-30 |
| 2 | Білім алушы жауап беру кезінде маңызды қателік жібермегенде, студенттің өзінің түзетуімен принциптік сәйкессіздіктер мен қателіктер жібергенде, оқытушы көмегімен бағдарлама материалдарын жүйелей білгенде қойылады.                                            | 21-26 |
| 3 | Білім алушы жауап беру кезінде принциптік сәйкессіздіктер мен қателіктер жібергенде, тек оқытушы көрсеткен оқу әдебиеттерімен шектеліп, материалдарды жүйелеуде едәуір қиыншылық танытқанда қойылады.                                                            | 15-20 |
| 4 | Білім алушы жауап беру кезінде принциптік қателіктер жібергенде, сабақ тақырыбы бойынша негізгі әдебиетті қолданбаса, пәннің ғылыми терминологиясын пайдалана алмай, ойсыз, стилистикалық қателіктер жібергенде қойылады.                                        | 0-14  |

### 2. Тапсырманың сұрақтарына жазбаша жауап беру

| № | Бағалау критерийі                                                                                                                                                                                   | Балл  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Білім алушы өзіндік ойлауды, материалды терең меңгергенін көрсетті, жауап бере отырып, ол басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін пайдаланды.<br>Ғылыми терминологияны қолданды.                       | 27-30 |
| 2 | Білім алушы материалды білетінін көрсетті, принципсіз дәлелсіздіктер жасады, өзі жөнделді. Ғылыми терминологияны қолданды.                                                                          | 21-26 |
| 3 | Білім алушы жауап беру кезінде дәлсіздіктер мен кішігірім қателіктер жіберді, ғылыми терминологияны қолданды, материалды жүйелеуде үлкен қиындықтарды бастан өткерді, оқытушының көмегі қажет болды | 15-20 |
| 4 | Білім алушы оқытушының сұрақтарына жауап бермеді, іргелі қателіктер мен дәлелсіздіктерге жол берді, жауап беру кезінде ғылыми терминологияны қолданбады.                                            | 0-14  |

### 3. Тәжірибелік сабаққа арналған тест тапсырмасына чек-парағы

| № | Бағалау критерийлері        | Балл  |
|---|-----------------------------|-------|
| 1 | 90-100% дұрыс жауап         | 10-12 |
| 2 | 70-89% дұрыс жауап          | 8-9   |
| 3 | 50-69% дұрыс жауап          | 6-7   |
| 4 | 50% - тен төмен дұрыс жауап | 0-2   |

|                                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>             ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/>             «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ         </p> |  | <p> <br/>             SOUTH KAZAKHSTAN<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/>             АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»         </p> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                                                                        |  | 46- ...                                                                                                                                                                                                                                   |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                                                                     |  | 32 беттің 22 беті                                                                                                                                                                                                                         |

#### 4. Жағдайлық есептерді шешу

| № | Бағалау критерийлері                                                                                                                                                                                     | Балл  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Білім алушы жұмысқа белсенді түрде қатысып, жауап беруде ерекше ой-пікірін көрсеткенде, білімінің тереңдігін байқатып, тақырыпты басқа да салалардағы ғылыми жетістіктермен ұштастыра білгенде қойылады. | 25-28 |
| 2 | Жұмысқа белсенді түрде қатысып, жауап беруде қателіктер жібермей, жұмысқа белсенді араласып, білімінің жақсы екендігін көрсеткенде қойылады.                                                             | 19-24 |
| 3 | Сабатқа баяу түрде қатысып, бағдарлама материалдарын жүйелеуде едәуір қателіктер жібергенде қойылады.                                                                                                    | 14-18 |
| 4 | Оқытушы сұрақтарына жауап беруде көп қателіктер жіберіп, жауап беруде ғылыми терминологияны пайдаланбады.                                                                                                | 0-13  |

Жағдайлық есептерді шешу – максимум 28 балл (әр жағдай үшін максимум 14 балл):

| № | Сұрақтар         | Деңгейі   |           |                 |                    |
|---|------------------|-----------|-----------|-----------------|--------------------|
|   |                  | Өте жақсы | Жақсы     | Қанағаттанарлық | Қанағаттанарлықсыз |
| 1 | 1 жағдайлық есеп | 14        | 10        | 7               | 0                  |
| 2 | 2 жағдайлық есеп | 14        | 10        | 7               | 0                  |
|   | <b>Жиыны:</b>    | <b>28</b> | <b>20</b> | <b>14</b>       | <b>0</b>           |

#### БӨЖ-ге арналған тексеру парағы

##### Презентация

| Бақылау түрі           | Бағалау критерийі                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Балл  |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Тақырыптық презентация | Презентация белгілінген уақытында, білім алушының өз ойымен орындалған. 7-тен кем емес әдебиеттер көзі пайдаланылған. Слайдтар мазмұнды және ойлы. Презентацияны қорғау кезінде автор тақырып бойынша терең білімін көрсете білді. Сұрақтарды талқылау барысында ешқандай қателіктер жіберген жоқ.               | 54-60 |
|                        | Презентация белгілінген уақытында, білім алушының өз ойымен орындалған. 6-тен кем емес әдебиеттер көзі пайдаланылған. Слайдтар мазмұнды және ойлы. Презентацияны қорғау кезінде автор тақырып бойынша білімінің жақсы екенін көрсетті. Сұрақтарға жауап беруде аздаған қателіктер жіберіп, оны өзі түзеп отырды. | 45-53 |
|                        | Презентация белгілінген уақытында, орындалған. 5-тен кем емес әдебиеттер көзі пайдаланылған. Слайдтар мазмұнсыз. Сұрақтарға жауап беру кезінде және талқылауда қателіктер болды.                                                                                                                                 | 30-44 |
|                        | Презентация белгіленген уақытта тапсырылған жоқ, көлемі 20 слайдтан аз. Әдебиеттер тізімі 5-ден аз. Слайдтар мазмұнсыз. Презентацияны қорғау кезінде автор көптеген қателіктер жіберді. Өз материалдарынан ауытқып кеткенде қойылады.                                                                            | 0-29  |

|                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">             QNTÜSTİK-QAZAQSTAN<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/>             «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ           </p> |  | <p style="text-align: center;"> <br/> <b>SKMA</b><br/>             -1979-<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/>             АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»           </p> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                                                                                                      |  | 46- ...                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                                                                                                   |  | 32 беттің 23 беті                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Глоссарий

| Бақылау түрі         | Бағалау критериялары                                                                                                                                                                                                                                                | Балл |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Глоссарийді дайындау | Глоссарий білім алушының өз ойымен жасалған, 20 терминнен көп, берілген тақырыпқа толық сай келеді, сауатты құрастырылған, терминдердің биологиялық маңынасы толық ашылған. Терминдер тізбесі алфавит бойынша орналастырылған.                                      | 9-10 |
|                      | Глоссарий білім алушының өз ойымен жасалған, 20 терминнен көп, берілген тақырыпқа толық сай келеді, сауатты құрастырылған, терминдердің биологиялық маңынасы толық ашылған. Терминдер тізбесі алфавит бойынша орналастырылмаған. Аздаған кемшіліктер бар.           | 7-8  |
|                      | Глоссарий білім алушының өз ойымен жасалған, 20 терминнен аз, берілген тақырыпқа толық сай келеді, сауатты құрастырылған, терминдердің биологиялық маңынасы толық ашылған, бірақ толық емес. Терминдер тізбесі алфавит бойынша орналастырылмаған. Кемшіліктері бар. | 5-6  |
|                      | Глоссарий білім алушының өз ойымен жасалған, 20 терминнен аз, берілген тақырыпқа толық сай келмейді, сауатты құрастырылмаған, терминдердің биологиялық маңынасы ашылмаған. Терминдер тізбесі алфавит бойынша орналастырылмаған. Кемшіліктері көп.                   | 0-4  |

### Ғылыми мақалаларға талдау:

| Бақылау түрі                    | Бағалау критерийі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Балл  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Ғылыми мақалаларға талдау жасау | Жұмыс ұқыпты, уақытында орындалған, кемінде 5 параққа басылған, компьютерде терілген. Мәселе бойынша ойлар, дәлел келтіре отырып, қысқа тезистер түрінде беріледі. Жұмыс мәтінінде барлық жерде авторлар, сілтемелер көрсетілген. Қорғаған кезде білім алушы мәтінді оқымайды, өз түсінігімен айтады. Барлық қойылған сұрақтарға сенімді және нақты жауап береді. Мақаланы талдау барысында соңғы 5 жылдағы мақалаларды және импакт – факторы жоғары мақалаларды қолданды. | 27-30 |
|                                 | Жұмыс дәл орындалды және уақытында жеткізілді, баспа мәтіннің кемінде 4 бетіне дербес жазылды. Мәселе бойынша ойлар қысқа тезистер түрінде беріледі, бірақ дәлел келтірмеді. Жұмыс мәтінінде барлық жерде авторларға сілтемелер көрсетілген. Қорғау кезінде мәтін оқымайды, бірақ айтады. Сұрақтарға жауап бергенде ол принципсіз қателіктерін мойындады.                                                                                                                  | 21-26 |
|                                 | Жұмыс ұқыпты орындалды және тапсырма кемінде 3 беттен баспа мәтінді тапсырылды. Айтылған мәселе бойынша ойлары дәлелсіз, шашыраңқы. Жұмыс мәтінінде авторларға сілтеме барлық жерде көрсетілмеген. Қорғалған кезде мәтін оқылады. Белгісіз сұрақтарға жауап береді, іргелі қателіктер жіб ереді.                                                                                                                                                                           | 15-20 |
|                                 | Шығарма 3 баспа парағынан аз жазылған. Ойлар шашыраңқы түрде суреттелген. Жұмыс мәтінінде авторларға сілтеме жоқ. Аргументтер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0-14  |

|                                                                                                       |  |                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>QNTÜSTİK-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> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                     |  | 46- ...                                                                                          |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                  |  | 32 беттің 24 беті                                                                                |

|                                                                                                                        |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| жоқ. Қорғалған кезде мәтін оқылады.Сұрақтарға жауап бергенде ол өрескел қателіктер жібереді, материалдарды шарламайды. |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Биохимиялық процесстердің реакцияларын жазу

| Бақылау түрі                                | Бағалау критерииі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Балл  |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Биохимиялық процесстердің реакцияларын жазу | Берілген заттың құрылымына қатысатын химиялық байланыстардың дұрыс жазылу ретін біле отырып, химиялық қосылыстардың формулаларын тез және дұрыс, нақты жаза біледі. Берілген үрдістері катализдейтін ферменттерін көрсете отырып еш қиындықсыз биохимиялық реакцияларды дұрыс жаза біледі және сол туралы біліміннің толық екендігін және мәселені толық түсінетіндігін көрсетеді. Өткен материалдармен ұштастыра отырып дәл де нақты жауап береді.                                       | 27-30 |
|                                             | Берілген заттың құрылымына қатысатын химиялық байланыстардың дұрыс жазылу ретін біле отырып, химиялық қосылыстардың формулаларын тез және дұрыс, нақты жаза біледі. Берілген үрдістері катализдейтін ферменттерін көрсете отырып өз бетінше биохимиялық реакцияларды дұрыс жаза біледі және сол туралы біліміннің толық екендігін және мәселені толық түсінетіндігін көрсетеді. Өткен материалдармен ұштастыра отырып принциптік емес қателіктер жібере отырып біршама дұрыс жауап береді | 21-26 |
|                                             | Берілген заттың құрылымына қатысатын химиялық байланыстардың дұрыс жазылуында қателіктер жібереді. Берілген тақырыпты өткен тықырыппен байланыстыра алмайды, биохимиялық үрдістерді жазу және түсіндіруде қиналады, материалды тоылық түсінбейді.                                                                                                                                                                                                                                         | 15-20 |
|                                             | Қиындықпен жеке қосылыстардың ғана формулаларын жазады және принципті қателіктер жібереді. Биохимиялық үрдістерді жаза және түсіндіре алмайды. Жауаптары шектеулі.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0-14  |

### Жазбаша шығармашылық жұмысын дайындау (Эссе)

| Бақылау түрі                                 | Бағалау критериилері                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Баллы |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Жазбаша шығармашылық жұмысын дайындау (Эссе) | Жұмыстың мазмұны тақырыпқа толық сәйкес келеді: Тақырып терең және дәлелді түрде ашылады. Талғамы бойынша құрастырылған, логикалық және ойды дәйекті түрде жеткізуі жоғары. Эссе де мәселе нақты тұжырымдалған. Нақты қате жоқ. Негізгі бөлімінің мазмұнына логикалық түрде сәйкес келетін қорытындылар бар. | 27-30 |
|                                              | Жұмыстың мазмұны тақырыпқа толық сәйкес келеді: Тақырып терең және дәлелді түрде ашылады. Тақырыпта аздап ауытқулар бар. Эссе қорғалатын тақырыпқа сәйкес анық тұжырымдалған. Негізгі бөлімде бұл қисынды, бірақ ұсынылған тезисті дәлелдеу үшін жеткіліксіз, оқшауланған фактілік дәлелсіздіктер бар.       | 21-26 |
|                                              | Эссе қорғалатын тақырыптың мазмұнынан едәуір ауытқиды.                                                                                                                                                                                                                                                       | 15-20 |

|                                                                                                       |  |                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>QNTÜSTİK-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> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                     |  | 46- ...                                                                                          |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                  |  | 32 беттің 25 беті                                                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                                                          |      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  | Қорғау кезінде нақты материалды ұсынудағы кейбір қателіктерге жол беріледі. Материал өте логикалық түрде берілген, бірақ ойды білдіру реттілігінен едәуір бұзушылықтары бар. Қорытынды негізгі бөлімнің мазмұнына толық сәйкес келмейді. |      |
|  | Тақырып толық ашылмаған, бұл немқұрайлы білімді көрсетеді. Ол материалдың кездейсоқ орналасуымен, мәліметтер арасындағы байланыстың болмауымен сипатталады. Қорғауда өрескел қателіктер болған кезде қойылады.                           | 0-14 |

#### Аралық аттестаттау

| Бақылау түрі                       | Баға                                                          | Бағалау критерийі                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тестілеу/ауызша және жазбаша сұрау | Өте жақсы<br>95-100 балл<br>90-94 балл                        | -Білім алушы жауап беру кезінде ешқандай қателік немесе сәйкессіздік жібермегенде қойылады;<br>-Пәннің және басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін қолдана отырып, оқылатын пәннің теориясы мен концепциясына және бағыттарына сүйене отырып критикалық бағалау береді;<br>-Тест сұрақтарына 90-100% дұрыс жауап берді; |
|                                    | Жақсы<br>85-89 балл<br>80-84 балл<br>75-79 балл<br>70-74 балл | -Білім алушы жауап беру кезінде маңызды қателік жібермегенде, студенттің өзінің түзетуімен принциптік сәйкессіздіктер мен қателіктер жібергенде, оқытушы көмегімен бағдарлама материалдарын жүйелей білгенде қойылады;<br>-Тест сұрақтарына 70-89% дұрыс жауап берді;                                                 |
|                                    | Қанағаттанарлық<br>65-69 балл<br>60-64 балл<br>50-54 балл     | -Білім алушы жауап беру кезінде принциптік сәйкессіздіктер мен қателіктер жібергенде, тек оқытушы көрсеткен оқу әдебиеттерімен шектеліп, материалдарды жүйелеуде едәуір қиыншылық танытқанда қойылады;<br>- Тест сұрақтарына 50-69% дұрыс жауап берді;                                                                |
|                                    | Қанағаттанарлықсыз<br>24-49 балл<br>0-24 балл                 | -Білім алушы жауап беру кезінде принциптік қателіктер жібергенде, сабақ тақырыбы бойынша негізгі әдебиетті қолданбаса, пәннің ғылыми терминологиясын пайдалана алмай, ойсыз, стилистикалық қателіктер жібергенде қойылады;<br>-Тест сұрақтарына 50% -ден төмен дұрыс жауап берді;                                     |

#### Білімді бағалаудың көпбалдық жүйесі

| Әріптік жүйемен бағалау | Баллдардың сандық эквиваленті | Пайыздық мазмұны | Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау |
|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|
| A                       | 4,0                           | 95-100           | Өте жақсы                     |
| A -                     | 3,67                          | 90-94            |                               |
| B +                     | 3,33                          | 85-89            | Жақсы                         |
| B                       | 3,0                           | 80-84            |                               |

|                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">             O'NTUSTIK-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> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                                                                                                       |  | 46- ...                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                                                                                                    |  | 32 беттің 26 беті                                                                                                                                                                                                                                                        |

|     |      |       |                    |
|-----|------|-------|--------------------|
| B - | 2,67 | 75-79 | Қанағаттанарлық    |
| C + | 2,33 | 70-74 |                    |
| 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 | Қанағаттанарлықсыз |
| F   | 0    | 0-24  |                    |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                  |                                                                                                                  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>11</b>             | <b>Оқу ресурстары</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                  |                                                                                                                  |
| Электрондық ресурстар | <b>№</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Атауы</b>                                                                     | <b>Сілтемелер</b>                                                                                                |
|                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Электронды кітапхана                                                             |                                                                                                                  |
|                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Электронды каталог<br>- ішкі пайдаланушылар үшін<br>- сыртқы пайдаланушылар үшін | <a href="http://10.10.202.52">http://10.10.202.52</a><br><a href="http://89.218.155.74">http://89.218.155.74</a> |
|                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Республикалық жоғары оқу орындары аралық электронды кітапхана                    | <a href="http://rmebrk.kz/">http://rmebrk.kz/</a>                                                                |
|                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | «Студент кеңесшісі» Медициналық ЖОО электронды кітапханасы                       | <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>                                                  |
|                       | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | «Параграф» ақпараттық жүйе «Медицина» бөлімі                                     | <a href="https://online.zakon.kz/Medicine">https://online.zakon.kz/Medicine</a>                                  |
|                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | «Заң» құқықтық ақпараттың электронды дереккөзі                                   | <a href="https://zan.kz">https://zan.kz</a>                                                                      |
|                       | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ғылыми электрондық кітапхана                                                     | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>                                                          |
|                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | «BooksMed» электронды кітапханасы                                                | <a href="http://www.booksmed.com">http://www.booksmed.com</a>                                                    |
|                       | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | «Web of science» (Thomson Reuters)                                               | <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a>                                      |
|                       | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | «Science Direct» (Elsevier)                                                      | <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a>                                        |
|                       | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | «Scopus» (Elsevier)                                                              | <a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a>                                                               |
|                       | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PubMed                                                                           | <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>                            |
| Электрондық оқулықтар | <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. - Электрон. текстовые дан. (66,4 МБ). - М. : Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2011. - 768 с. эл. опт. диск (CD-ROM)</p> <p>3. Биохимия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / Е. С. Северин [и др] ; под ред. Е. С. Северина. - Электрон. текстовые дан. ( 58,2 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 384 с. эл. опт. диск (CD-ROM) : ил. - (Электронный учебник).</p> <p>4. Тапбергенов С.О. Медициналық биохимия /Тапбергенов С.О. 2020.-549 с.<br/><a href="https://www.elib.kz/ru/search/read_book/427/">https://www.elib.kz/ru/search/read_book/427/</a></p> |                                                                                  |                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>             ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/>             «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ           </p> |  | <p> <br/>             SOUTH KAZAKHSTAN<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/>             АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»           </p> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                                                                          |  | 46- ...                                                                                                                                                                                                                                      |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                                                                       |  | 32 беттің 27 беті                                                                                                                                                                                                                            |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>5. 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Әдебиет | <p><b>Қазақ тілінде</b><br/> <b>Негізгі:</b><br/>           1. «Биохимия» Е.С. Севериннің ред. басшылығымен, «ГЭОТАР, Медиа», 2014ж;<br/>           2. Тапбергенов С.О. Медициналық биохимия – Алматы, 2011<br/>           3. Сейтембетов Т.С. Биологиялық химия-Алматы 2011<br/>           4. Сеитов З.С., Биохимия, - Алматы, 2012;<br/> <b>Қосымша:</b><br/>           1. Биохимия сұрақтары мен жауаптары. ҚР ҰҒА корр., проф. С.М.Адекеновтің ред. басшылығымен.-Астана, 2003.<br/>           2. П.К.Кенжебеков, «Биологиялық химия», Шымкент, 2005ж.<br/>           3. Асилбекова Г.К., Ордабекова А.Б., «Гормондар биохимиясы», Шымкент, 2012ж<br/> <b>Орыс тілінде</b><br/> <b>Негізгі:</b><br/>           1. Биохимия, под ред. Чл.-корр. РАН, проф. Е.С. Северина.- М., 2011<br/>           2. Тапбергенов С.О. «Медицинская и клиническая биохимия».- Эверо, 2017.Итом;<br/>           3. Тапбергенов С.О. «Медицинская и клиническая биохимия».- Эверо, 2017.Штом;<br/>           4. Тапбергенов С.О. Медицинская биохимия.- Астана, 2011.<br/> <b>Қосымша:</b><br/>           1. Кэмпбелл М.К., Биохимия, 1-часть, Алматы-2013;<br/>           2. Биохимия : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2011.<br/>           3. Руководство к практическим занятиям по биологической химии: учеб.-методическое рук. для білім алушыов мед. ВУЗов / под ред. С. О. Тапбергенова. - Алматы : Эверо, 2012. - 150 с.<br/> <b>Ағылшын тілінде:</b><br/>           1. Baynes J.W., Dominiczak M.H. Medical Biochemistry, Mosby Elsevier, 2014<br/>           2. Ferrier, Denise R. Biochemistry: Lippincott's Illustrated Reviews: textbook/Denise R .Ferrier. -7th ed.- Philadelphia: Wolters Kluwer, 2017.</p> |

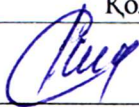
| 12. | Пән саясаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <ol style="list-style-type: none"> <li>кафедра аумағында болған кезде кіре берісте ілінген тәртіптік талапқа бағыну;</li> <li>түзілген кестеге сәйкес, міндетті түрде дәріс және тәжірибе сабақтарына қатысу;</li> <li>сабаққа кешікпеу;</li> <li>сабаққа арнайы киімді кию (халат, қалпак);</li> <li>сабақты жібермеу, ауырған жағдайда анықтаманы көрсету;</li> <li>жіберілген сабақтар оқытушының кестесі бойынша қабылданады;</li> <li>оқу процесіне белсенді араласу;</li> <li>академия ішкі тәртібіне бағыну және орындау;</li> <li>үй тапсырмалары мен БӨЖ жұмыстарын өз уақытында және нақты орындау;</li> <li>тапсырмалар орындалмаған жағдайда қорытынды баға төмендетіледі;</li> </ol> |

|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>             ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН<br/> <b>MEDISINA</b><br/> <b>AKADEMIASY</b><br/>             «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ           </p> |  | <p> <br/>             SOUTH KAZAKHSTAN<br/> <b>MEDICAL</b><br/> <b>ACADEMY</b><br/>             АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»           </p> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                                                                          |  | 46- ...                                                                                                                                                                                                                                      |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                                                                       |  | 32 беттің 28 беті                                                                                                                                                                                                                            |

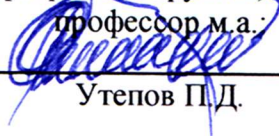
11. оқытушымен және курстастармен байсалды, ашық және сабырлы ара қатынас сақтау;
12. кафедра мүлкіне ұқыппен қарау;
13. дәріс сабақтарына себепсіз қатыспаған жағдайда, әр жіберген сабақ үшін жалпы рейтингтен 1 балл шегеріледі
14. БОӨЖ сабақтарына себепсіз қатыспаған жағдайда, әр жіберген сабақ үшін жалпы рейтингтен 2 балл шегеріледі
15. студент аралық бақылаудан қанағаттанарлықсыз баға (0-49 балл) алған жағдайда қорытынды бақылауға жіберілмейді.
16. білім алушы себепсіз дәріске, тәжірибелік сабаққа, БОӨЖ сабағына кесте бойынша қатыспаған жағдайда Platonus ААЖ оқу-электронды журналына жоқ болғаны туралы белгі қойылады («ж»)

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>13.</b>                                          | <b>Академияның моральдық-этикалық құндылықтарына негізделген академиялық саясат</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Академиялық саясат, 4-т студенттің ар-намыс кодексі |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | <p>Білім алушылардың тәжірибелік, зертханалық жұмыстарды және БОӨЖ сабақтарында тапсырмаларды орындау кезінде адалдығын айқындайтын академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын сезіну, сондай-ақ емтихандарда оқытушылармен, әкімшілікпен өзара қарым-қатынаста өз позициясын білдіру.</p> <p>Пәнді қашықтықтан оқыту кезінде академиялық адалдықты сақтай отырып, тұлғаны верификациялаудың және онлайн-емтихандардан өту нәтижелерін растаудың онлайн прокторинг-жүйесі қолданылады.</p> <p><b>Бағалау саясаты: Білім алушының қорытынды бағасы</b> қорытынды рейтингісімен (ҚР) қорытынды бақылау бағасымен (ҚББ) <b>балдық –рейтинг әріптік жүйе</b> арқылы қойылады.</p> <p style="text-align: center;"><b>СКБ = ҚР + ҚББ</b></p> <p><b>Қорытынды рейтингісі (ҚР)</b> ағымдық бақылау мен аралық бақылаудың 60% құрайды.</p> <p><b>Ағымдық бақылау бағасы (АББ)</b> тәжірибелік сабақ пен БОӨЖ+ сабақтарының орташа бағасы алынады.</p> <p><b>Аралық бақылау бағасы (АББ)</b> 2 аралық бақылаудың орташа бағасына тең.</p> <p><b>Жіберілудің бағалау рейтингісі (60 балл)</b> төмендегі формула бойынша есептеледі:</p> <p style="text-align: center;"><b>АББор. х 0,2 + АББор. х 0,4</b></p> <p><b>Қорытынды бақылау (ҚБ)</b> тестілеу арқылы 40% немесе 40 балл, жалпы бағасы арқылы қойылады.</p> <p>Білім алушыларды тестілеу кезінде 50 тест тапсырмалары ұсынылады.</p> <p>Қорытынды бағаны есептеу келесі түрде жүргізіледі: егер білім алушы 50 сұрақтан 45 сұраққа дұрыс жауап берсе, онда ол 90 % құрайды.</p> <p style="text-align: center;"><b>90 х 0,4 = 36 балл</b></p> <p><b>Қорытынды бақылау</b> білім алушының жіберілу рейтингісі 30 балл немесе 30%, аралық бақылау 20 балл немесе 20% болған жағдайда ғана есептеледі.</p> <p><b>Қорытынды бақылау (100 балл) %</b> = АББор. Х 0,2 + АББ х 0,4 + ҚБ х 0,4</p> <p>Бақылаудың бір түрінен (АБ<sub>1</sub>, АБ<sub>2</sub>, АБор.) қанағаттанарлықсыз баға алған білім алушы емтиханға жіберілмейді.</p> <p>Айып балл ағымдық бақылаудың орта бағасынан алынады.</p> |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ONTUSTIK-KAZAKHSTAN<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> |
| Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы                                                      | 46- ...                                                                                                                                                                            |
| «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)                                                   | 32 беттің 29 беті                                                                                                                                                                  |

| 14. Бекіту және қайта қарау                   |                                        |                                            |                                                                                     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Келісім күндері                               | Хаттама № <u>8</u>                     | Басшысының ТАЖ                             | Қолы                                                                                |
| Кітапхана -ақпараттық орталығымен келісу күні | Хаттама № <u>9</u><br><u>24.06.24</u>  | КАО -ның басшысы<br>Дарбичева Р.Ы          |  |
| Кафедрада бекітілген күні                     | Хаттама № <u>13</u><br><u>30.05.24</u> | Каф. меңгерушісі Т.А.Ж.<br>Есиркепов М.М.  | <u>М.М. Есиркепов</u>                                                               |
| ББК мақұлданған күні                          | Хаттама № <u>9</u><br><u>18.06.24</u>  | ББК төрағасының Т.А.Ж.<br>Сарсенбаева Г.Ж. |  |

**«Медициналық профилактикалық іс» БББ 2 курс білім алушыларына арналған «Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасын (Силлабус) басқа тиісті пәндермен оқытуды келісу хаттамасы**

| Келісу пәндері                            | Материалдың пропорцияларындағы өзгерістер, тәртібі және т. б. туралы ұсыныстар                                                                                                     | Хаттамалардың нөмірлері және Келісуші кафедралар отырыстарының күндері                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                         | 2                                                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Пререквизиттер:</b>                    |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.Химия                                   | Биологиялық маңызды қосылыстардың (аминқышқылдарының) көмірсулардың, липидтердің, нуклеин қышқылдарының химиялық құрылысын білу. Организмде жүретін химиялық реакциялардың түрлері | Хаттама № <u>12</u><br>« <u>03</u> » <u>06</u> 20 <u>24</u> ж.<br>кафедра меңгерушісі,<br>х.ғ.к., профессор:<br><br>Дауренбеков К.Н. |
| Реквизеттен кейінгі:<br>2.Морфофизиология | Қалыпты жағдайдағы ағзаның тіршілік етуі, сыртқы ортаның оптималды өмір сүруін қамтамасыз ететін, ағзада жүретін функциялар мен үрдістер олардың реттелуінің механизмдері          | Хаттама № <u>10</u><br>« <u>28</u> » <u>05</u> 20 <u>24</u> ж.<br>кафедра меңгерушісі, м.ғ.к., профессор м.а.:<br><br>Танабаев Б.Д.  |
| Постреквизиттер:<br>2. Эпидемиология      | Жалпы эпидемиологияның адамның өзекті инфекциялық және паразиттік ауруханалық және жаппай инфекциялық емес ауруларының эпидемиологиясы және алдын алудың негізгі мәселелері        | Хаттама № <u>11</u><br>« <u>30</u> » <u>05</u> 20 <u>24</u> ж.<br>кафедра меңгерушісі, м.ғ.к., профессор м.а.:<br><br>Утепов П.Д.    |

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA  
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL  
ACADEMY**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы

46- ...

«Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)

32 беттің 29 беті

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA  
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL  
ACADEMY**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Химиялық пәндер және биология, биохимия кафедрасы

46- ...

«Биохимия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)

32 беттің 31 беті