

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 1 беті

Пәннің жұмыс бағдарламасы (Силлабус)
«Фармация» білім беру бағдарламасы 2 жыл

1.	Пән туралы жалпы мәліметтер:		
1.1	Пән коды: ВН-1203 6В -10106	1.6	Оқу жылы: 2023-2024
1.2	Пәннің атауы: «Биологиялық химия»	1.7	Курс: 1
1.3	Реквизитке дейінгі: Химия; Физиология негіздері	1.8	Семестр: 1
1.4	Реквизиттен кейінгі: Эпидемиология негіздері	1.9	Кредиттер саны (ECTS): 3
1.5	Цикл: БП	1.10	Компонент: ЖООК

2.	Пәннің сипаты
Фармацевтика бағдарламасының білім алушыларына арналған биологиялық химия пәнінің негізгі мазмұны – биохимиялық процестерді молекулалық деңгейде оқып үйрену, оның негізінде тірі организмдердің тіршілігі, метаболизм ерекшеліктері және оның адам ағзасы мен тініндегі реттелуі; сондай - ақ, ауруларды диагностикалаудың биохимиялық принциптері және дәрілердің ферменттік айналымын құрайды. Қазіргі биохимия іргелі медициналық - биологиялық ғылым, өйткені, ол фармацевттің болашақ кәсіби қызметінде адам организмдегі қалыпты және патологиялы көрсеткіштерді сипаттау үшін қажет, молекулалық процестерді түсінуге, дәрілердің, улардың әсерлерін және фармакотерапияның принциптерін түсінуге мүмкіндік береді.	

3.	Жиынтық бағалау формасы		
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	

4.	Пәннің мақсаты:
білім алушыларда адам ағзалары мен ұлпаларында өтетін негізгі метаболизмдік процестердің молекулалық механизмдері мен реттелуі және олардың ерекшеліктері жөнінде біртұтас көзқарас қалыптастыру, алған білімдерін фармацевтің қызметінде ары қарай қолдануға үйрету.	

5.	Оқытудың соңғы нәтижелері (пәннің ОН):
ОН 1	Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары: көмірсулар, липидтер, қарапайым және күрделі ақуыздар, витаминдер және т.б өкілдерінің құрылымы, қызметі және қасиеттері туралы білімдерін көрсетеді. Метаболизм процестерінің жүрісі мен реттелуінің молекулалық механизмдерін және олардың бұзылуының мүмкін салдарын түсінеді. Қалыпты және патологиялық жағдайдағы адам ағзасындағы биологиялық сұйықтықтардың негізгі биохимиялық константаларын біледі. Организмдегі мүшелер мен ұлпалардың химиялық құрамы мен биологиялық функциялары, дәрілік заттардың

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 2 беті

	метаболизмі туралы білімге ие.		
ОН 2	Адамның биологиялық сұйықтықтарындағы көмірсулар, липидтер және азот алмасуының метаболиттерін анықтау үшін биохимиялық зерттеулер жүргізеді; қан сарысуындағы арнайы ферменттердің белсенділігін анықтайды.		
ОН 3	Негізгі биохимиялық зерттеулердің нәтижелерін интерпретациялайды; биохимиялық процестердің бұзылу сипаттамаларын болжау және оларды биологиялық белсенді заттардың (витаминдер, ферменттер, гормондар) жетіспеушілігімен реттеу кезінде метаболизм карталарын, арнайы анықтамалық материалды қолданады.		
ОН 4	Биохимиялық зерттеулер жүргізу кезінде өзінің білімі мен іскерлігін; пәнді өз бетінше зерттеуде ғылыми мақалаларды әдеби іздестіру мен талдауды жүргізу қабілетін; топпен жұмыс істеуде қабілетін көрсетеді.		
5.1.	Пәннің ОН	Пәннің ОН байланысты БББ-ның оқыту нәтижелері	
	ОН 1 ОН 2	ОН1	Қазақстан халқына фармацевтикалық көмекті ұйымдастыруда тәжірибе жүзінде білімі мен дағдыларын қолданады.
	ОН 3	ОН5	Дәрілік заттар, дәрілік өсімдік шикізаты, фармацевтикалық субстанциялар, стандартты үлгілер, қосымша заттар мен материалдардың сапасын бақылауды ұйымдастыру және жүзеге асыру қағидаларын сақтайды.
	ОН 4	ОН8	Фармацевтикалық қызметті ұйымдастыру кезінде қолданыстағы нормативті-құқықтық құжаттарды басшылыққа алады және денсаулық сапасы мен денсаулық сақтау жүйесі қызметінің нәтижелерін жақсарту мақсатында дәрілік заттармен және медициналық бұйымдармен қамтамасыз ету процестерін тиімді басқарады.

6.	Пән туралы толық ақпарат:					
6.1	Сағаттар саны	Дәріс	Тәж. саб	Зерт. саб	ОБӨЖ	БӨЖ
		5	25	-	18	42

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.	Аблаева З.Ю.	х.ғ.к., профессор м.а	zakhro.ablaeva@bk.ru	«Микроэлементоздар».	45 ғылыми басылым
3.	Ордабекова А.Б,	биология магистры	asmira75@mail.ru	«Микроэлементозы».	18 научных публикаций

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 3 беті

		аға оқытушы			
4.	Асилбекова Г.К.	биология магистры аға оқытушы	shahats@mail.ru	«Микроэлементоздар».	10 ғылыми басылым
5.	Бейсебаева Л.М.	аға оқытушы	lyzzatb70@list.ru	«Организация клинико-диагностической лабораторной службы в современных условиях в РК»	
6.	Жиенбаева А.А.	оқытушы	alia.zhienbaeva@mail.ru		1 ғылыми басылым

8. Тақырыптық жоспары:

Апта/күні	Тақырып атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Пәннің ОН	Сағаны	Оқыту тех-ның формасы / әдістері	Бағалау әдістері/ формалары
1.	Дәріс: Биохимияға кіріспе. Акуыздар. Ферменттер. Дәрумендер.	Тірі жүйелердің құрылымдық ұйымдастығы және қасиеттері. Жасушаның құрылымдық-функционалды ұйымдысуы. Акуыздарың құрылымдық ұйымдастығы, физико-химиялық қасиеттері және биологиялық функциялары. Ферменттердің құрылымдық ұйымдасуы, жіктелуі және биологиялық функциялары. Өсер 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
	Тәжірибелік сабақ: Биохимияға кіріспе.	Медициналық биохимия пәні және оның міндеттері. Биохимиялық зерттеу әдістері. Нәруыздардың жіктелуі, қасиеттері және қызметтері. Аминқышқылдары: құрылысы,	ОН1	2	шолу семинар, жағдайлы қ есептер	Чек парақ

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 4 беті

	Нәруыздардың құрылысы мен функциялары. Нәруыздардың жіктелуі.	жіктелуі, қышқылды-негіздік қасиеті, 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.				
	ОБӨЖ: Жай және күрделі нәруыздар.	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.	ОН4	3	презентация, белоктар құрылымын жазу, глоссарий	презентацияны сапалы дайындау мен қорғау деңгейін және реакция жазуын бағалау
2.	Тәжірибелік сабақ: Ферменттер.	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.	ОН1	2	семинар, жағдайлық есептер	Чек парак
	ОБӨЖ: Коферменттердің құрылысы мен биологиялық функциясы.	Коферменттердің құрылысы мен биологиялық функциясы. Изоферменттер. Мүше талғамды ферменттер. Суда еритін витаминдер: B1, B2, B6, B12, PP, C, биотин, пантотен қышқылы, фоли қышқылы.	ОН4	3	презентация, эссе, коферменттердің химиялық құрылымын жазу	Презентацияны сапалы дайындау мен қорғау деңгейін, эссе жазуын және коф. формулаларын жазуын бағалау

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 5 беті

3.	Тәжірибелік сабақ: Тағамдану биохимиясы.	Зат алмасуы мен энергия алмасуы туралы түсінік. 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.	ОН2 ОН3	1	семинар, жағдайлық есептер	Чек парақ
	ОБӨЖ: Адам тағамының құрамы.	Адам тағамының құрамы. Органикалық және минералды компоненттері. Тағам және су құрамындағы микроэлементтердің жетіспеушілігі нәтижесінде пайда болған аймақтық патология.	ОН4	4	презентация, ғылыми мақалаға сараптама, глоссарий	презентацияның сапасы мен презентацияны қорғау деңгейін бағалау, ғылыми мақаланы талдай білу және белгілі ғылыми түсініктерді қалыптастыру түсінігін бағалау
4.	Дәріс: Көмірсулардың алмасуы.	Тағамдық көмірсулардың қорытылуы. Глюкозаның аэробты және анаэробты ыдырауы. Көмірсу алмасуының жеке жолдары. Көмірсулар алмасуының реттелуі және бұзылыстары.	ОН1	1		кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Биознергетика.	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.	ОН1 ОН4	2	семинар, жағдайлық есептер	Чек парақ

		Тотығып фосфорланудың ажыратқыштары мен тежеушілері. Митохондрийден тыс НАДН ₂ тотығуы.				
	ОБӨЖ: Биоэнергетика.	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 фосфорланудың ажыратқыштары.	ОН4 ОН5	3	презентация, эссе, глоссарий	презентацияны сапалы рәсімдеу мен қорғау деңгейін және эссе жазуын бағалау
5.	Тәжірибелік сабақ: 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.	ОН1	2	семинар, жағдайлық есептер	Чек парақ
	ОБӨЖ: Адам тіндерінің негізгі көмірсуларының құрылысы мен биологиялық рөлі.	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 ОН5	3	Биохимиялық процесстердің реакциясын жазу, презентация, глоссарий	Биохимиялық процесстердің реттілігін сауатты және дұрыс жазғанын бақылау, презентацияны сапалы рәсімдеу мен қорғау деңгейін бағалау
6.						

6.	Тәжірибелік сабақ: Көмірсулардың алмасуы. Зертханалық практикум:	Гликоген, биологиялық рөлі. Гликогенолиз, амилализ 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 ОН2	1	семинар, жағдайлық есептер, зертханалық жұмыс	Чек парак
	ОБӨЖ: Көмірсу алмасуының патологиясы.	Көмірсу алмасуының патологиясы (гипергликемия, гипогликемия). Тұқым қуалаушы патологиялар кезінде моносахаридтер мен дисахаридтер алмасуының өзгерістері. (галактоземия, фруктоземия, лактоземия). Көмірсу алмасуының реттелінуі мен бұзылыстары.	ОН4 ОН5	4	Биохимиялық процесстердің реакциясын жазу, презентация, глоссарий	Биохимиялық процесстердің реттілігін сауатты және дұрыс жазғанын бақылау, презентацияны сапалы рәсімдеу мен қорғау деңгейін бағалау
7.	Дәріс: 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
	Тәжірибелік сабақ: Липидтердің алмасуы: катаболизм	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 метаболизмі. Жасуша ішілік липолиз. Глицериннің тотығуы. Май қышқылдарының тотығуы. Энергетикалық баланс. Қанықпаған және тақ көміртекті санды май қышқылдарының тотығуы.	ОН1 ОН2	2	семинар, жағдайлық есептер	Чек парак

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 8 беті

	ОБӨЖ: №1 аралық бақылау.	«Нәруыздардың құрылысы мен биологиялық қызметтері, жіктелуі», «Ферменттер», «Биологиялық мембраналардың құрылысы мен функциялары. Тағамдану биохимиясы. Витаминдер.» «Зат және энергия алмасу», «Көмірсу алмасуы»	ОН1 ОН4	3	Бақылау сұрақтары, тесттік тапсырмалар, жағдайлық есептер	Бақылау сұрақтарын, тест тапсырмаларын және жағдайлық есептерді шешуін бақылау
8.	Тәжірибелік сабақ: Май қышқылдарының биосинтезі. Зертханалық практикум	Май қышқылдарының биосинтезі. Үшглицеридтердің биосинтезі. Фосфоглицеридтер мен фосфатид қышқылының биосинтезі. Қолдану жолдары. Триглицеридтер биосинтезі. Кетонды денелердің биосинтезі. Холестерин биосинтезі, организмнен шығарылуы. Липид алмасуының реттелуі және бұзылуы. Липид алмасуы бұзылуының биохимиялық негіздері. Липид алмасуының патологиясы (гиперлипидемия, бауырдың майлануы, кетонемия, гиперхолестеринемия, атеросклероз). Липидтер алмасуының реттелуі. Липидтердің дәрілік препараттар ретінде қолданылуы. Зертханалық жұмыс: «Қан сарысуындағы жалпы холестериннің концентрациясын анықтау».	ОН1 ОН2	2	семинар, жағдайлық есептер, зертханалық жұмыс	Чек парақ
	ОБӨЖ: Стероидтардың алмасуы.	Стероидтардың алмасуы. Организмнен холестерин мен өт қышқылдарының бөлінуі. Өт қышқылдары және олардың рөлі. Организмдегі холестериннің тасымалдануы. Организмнен холестерин мен оның метаболиттерінің шығарылуы.	ОН4 ОН5	3	презентация, эссе, глоссарий	Дұрыс және сауатты эссе жазуын, презентация мен глоссарийді сапалы рәсімдеу мен қорғау деңгейін бағалау
9.						
	Тәжірибелік сабақ: 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,	ОН1 ОН2	1	семинар, жағдайлық есептер, зертханалық жұмыс	Чек парақ

		декарбоксилдену. Биогенді аминдер. Биогенді аминдердің тотығуы және моноаминооксидазалар ингибиторлары. Аммиактың залалсыздандырылуы. Мочевина түзілуінің орнитинді циклі. Зертханалық жұмыс: «Қан сарысуында мочевинаны анықтау».				
	ОБӨЖ: 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 ОН5	4	биохимиялық процесстердің реакцияларын жазу, презентация, глоссарий	Биохимиялық процесстердің реттілігін сауатты және дұрыс жазғанын бақылау, презентациясы н сапалы рәсімдеу мен қорғау деңгейін бағалау
10.	Дәріс: Нәруыздар мен аминқышқылдарының алмасуы.	Ақуыздардың асқазан-ішек жолында қорытылуы. Ақуыздардың ішекте шіруі. Аминқышқылдары метаболизмінің жолдары. Жеке аминқышқылдар алмасуының ерекшеліктері. Пуринді нуклеотидтер метаболизмінің ерекшеліктері. Пиримидинді нуклеотидтер метаболизмінің ерекшеліктері. Нуклеотидтер мен аминқышқылдары дәрілік препараттар ретінде. Ақуыздар, липидтер және көмірсулар алмасуының өзара байланысы.	ОН1	1	шолу	кері байланыс сұрақтары
	Тәжірибелік сабақ: Гемпротеиндер мен нуклеопротеиндердің алмасуы.	Нуклеопротеидтердің қорытылуы мен сіңірілуі. Пуринді және пиримидинді негіздердің биосинтезі мен ыдырауы. Гиперурикемия. Подагра. Оротоцидурия. Нәруыздар, көмірсулар және липидтер	ОН2 ОН3	2	семинар, жағдайлық есептер, зертханалық жұмыс	чек парақ

	Зертханалық практикум:	алмасуының өзара байланысы. Гемоглобин ыдырауы және синтезінің негізгі сатылары. Нәжіс, несеп және өт пигменттерінің түзілуі. Зертханалық жұмыс: «Қан сарысуындағы несеп қышқылының концентрациясын анықтау».				
	ОБӨЖ: Өт пигменттерінің алмасуының патологиясы.	Өт пигменттерінің алмасуының патологиясы. Гемоглобиннің қалыпты және патологиялық түрлері. Бауырда билирубиннің залалсыздануының жолдары.	ОН4 ОН5	3	презентац ия, эссе, глоссарий	презентацияны сапалы рәсімдеу мен қорғау деңгейін және эссе жазуын бағалау
11.	Тәжірибелік сабақ: 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 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.	PO2 PO3	2	семинар, жағдайлы қ есептер	Чек парақ
	ОБӨЖ: 1. Гипоталамус және гипофиз гормондары. 2. Зат алмасуының гормонды реттелуі.	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.	ОН4 ОН5	3	презентац ия, эссе, глоссарий	презентацияны сапалы рәсімдеу мен қорғау деңгейін және эссе жазуын бағалау
12.						

	Тәжірибелік сабақ: Су-тұз алмасуы. Бүйрек биохимиясы.	Макро- және микроэлементтердің биологиялық рөлі. Тұз-су алмасуы, кезеңдері. Адам организміндегі судың рөлі. Тұз-су алмасуына гормондардың әсері. 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. Диурезге альдостерон мен вазопрессинттің әсер ету механизмі.	ОН1 ОН2	1	семинар, жағдайлы қ есептер	Чек парақ
	ОБӨЖ: Антидиуреттік гормон, альдостерон және ренин-ангитензинді жүйе.	Антидиуреттік гормон, альдостерон және ренин-ангитензинді жүйе.	ОН4 ОН5	3	презентац ия, эссе, глоссарий	презентацияны сапалы рәсімдеу мен қорғау деңгейін және эссе жазуын бағалау
13.	Дәріс:	Бауырдың құрамы, құрылысы, қызметі	ОН1	1	шолу	кері байланыс

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 12 беті

	Бауыр және бүйрек биохимиясы. Ұлпалар биохимиясы.	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 реттеу механизмдері. Дәнекер, бұлшық ет, сүйек және тіс тіндерінің химиялық құрамы. Биологиялық ролі.				сұрақтары
13.	Тәжірибелік сабақ: Бауыр биохимиясы. Организмдегі улы заттардың залалсыздандырылуы.	Бауырдың құрамы, құрылысы және биологиялық қызметтері. Бауырдың нәруыз, көмірсу және липид алмасуындағы биологиялық ролі. Ксенобиотиксертді залалсыздандыру механизмдері. Микросомальді тотығу. Конъюгация- заттарды залалсыздандырудың екінші фазасы. Ксенобиотиктердің организмнен шығарылуы. Бауырда табиғи, бөгде және дәрілік заттардың залалсыздануы механизмдері. Заттар биотрансформациясындағы ферменттер белсенділігіне әсер етуші факторлар.	ОН1	2	семинар, шағын топпен жұмыс	чек парақ
	ОБӨЖ: Бауырдағы детоксикация механизмдері. Бауырдағы этанол метаболизмі.	Бауырдағы детоксикация механизмдері. Бауырлық химиялық канцерогенез. Бауырдағы этанол метаболизмі.	ОН4 ОН5	3	презентация, эссе, глоссарий	презентацияны сапалы рәсімдеу мен қорғау деңгейін және эссе жазуын бағалау
14.	Тәжірибелік сабақ: Қан биохимиясы.	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	ОН1 ОН2	2	семинар, жағдайлық есептер	чек парақ

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 13 беті

		анықтаудың диагностикалық маңызы. Эритроциттер мен лейкоциттердегі метаболизм ерекшеліктері. Қан ұю биохимиясы. Қан ұюының ішкі және сыртқы механизмдері. Гемостаз реттелуі.				
	ОБӨЖ: Қан ұю процесі.	Қан ұю процесі. Қан ұюы факторлары. Гемостаз механизмі, тромбының түзілу кезеңдері. Фибринолиз жүйесі. Қан ұюына қарсы жүйе. Антитромбиндер және гепарин.	ОН4 ОН5		презентация, ғылыми мақалаға сараптама, глоссарий	презентацияны сапалы рәсімдеу мен қорғау және ғылыми мақалаға сараптама жүргізу деңгейін бағалау
15.						
	Тәжірибелік сабақ: Ұлпалар биохимиясы.	Дәнекер тіндерінің құрылысының және химиялық құрамының ерекшеліктері. Дәнекер тінінің органикалық және бейорганикалық құрамы. Қартаю және коллагеноздар кезіндегі дәнекер тінінің өзгерістері. Дәнекер тіні метаболизміне әсер етуші факторлар. Бұлшықет тінінің химиялық құрамы, биологиялық қызметтері. Бұлшықет тінінің түрлері (көлденең жолақты, жүректік және тегіс), құрамының ерекшеліктері. Бұлшықет жиырылуының механизмдері. Тегіс бұлшықет жиырылуы. Бұлшықет созылуы. Бұлшықет жұмысына арналған энергия көздері. Бұлшықет дистрофиясы. Сүйек және тіс тіндерінің органикалық және бейорганикалық құрамы. 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. Әрекет потенциалы дамуының ингибиторлары. Ликвордың химиялық құрамы, биологиялық қызметтері.	ОН1	1	семинар, жағдайлық есептер	чек парақ
	ОБӨЖ: №2	«Липидтер алмасуы», «Нәруыздар мен аминқышқылдары алмасуы»,	ОН4 ОН5	6	Бақылау сұрақтары,	Бақылау сұрақтарын, тест

QYTYSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 14 беті

аралық бақылау.	«Гормондар биохимиясы», «Бауыр мен бүйрек биохимиясы», «Қан биохимиясы», «Ұлпалар мен мүшелер биохимиясы».		тест тапсырмалары, жағдайлық есептер	тапсырмаларын және жағдайлық есептерді шешуін бақылау
Аралық аттестаттауға дайындық және өткізу:		9с		
Жалпы сағат саны:		90с		

9.	Оқыту және сабақ беру әдістері	
9.1	Дәріс	Кіріспе, 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.

10.1 Пәннің оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері

ОН №	Оқыту нәтижелерінің атауы	Қанағаттанарлықсыз	Қанағаттанарлық	Жақсы	Өте жақсы
ОН1	Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары: көмірсулар, липидтер, қарапайым және күрделі ақуыздар, витаминдер және т.б өкілдерінің құрылымы, қызметі және қасиеттері туралы білімдерін көрсетеді. Метаболизм процестерінің жүруі мен	1. Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары: көмірсулар, липидтер, қарапайым және күрделі ақуыздар, витаминдер және т.б өкілдерінің құрылымы, қызметі және қасиеттері туралы білімі жоқ; 2. Метаболизм процестерінің жүруі мен реттелуінің	1. Биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластары: көмірсулар, липидтер, қарапайым және күрделі ақуыздар, витаминдер және т.б өкілдерінің құрылымы, қызметі және қасиеттері туралы білімі бар; 2. Метаболизм процестерінің	1.Организмде жүретін биохимиялық үрдістерді сипаттау үшін биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылысы туралы білімді қолдана алады. 2.Биохимиялық үрдістерді катализдейтін ферменттерін көрсете отырып биохимиялық үрдістердің реакцияларын сауатты және	1.Организмде жүретін биохимиялық үрдістерді сипаттау кезінде биоорганикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылысы туралы білімді өте жақсы көрсете алады. Осы тақырыпты талдайды және алдыңғы оқу

реттелуінің молекулалық механизмдерін және олардың бұзылуының мүмкін салдарын түсінеді. Қалыпты және патологиялық жағдайдағы адам ағзасындағы биологиялық сұйықтықтардың негізгі биохимиялық константаларын біледі. Мүшелер мен тіндердің химиялық құрамы және биологиялық қызметтері туралы білімге ие. Организмдегі дәрілік заттардың метаболизмі туралы білімді көрсетеді.	молекулалық механизмдерін және олардың бұзылуының мүмкін салдарын түсінбейді; 3. Қалыпты және патологиялық жағдайдағы адам ағзасындағы биологиялық сұйықтықтардың негізгі биохимиялық константаларын білмейді. 4. Мүшелер мен тіндердің химиялық құрамы және биологиялық қызметтері туралы білімі жоқ. 5. Организмдегі дәрілік заттардың метаболизмі туралы білімі жоқ.	жүруі мен реттелуінің молекулалық механизмдерін және олардың бұзылуының мүмкін салдарын түсінеді; 3. Қалыпты және патологиялық жағдайдағы адам ағзасындағы биологиялық сұйықтықтардың негізгі биохимиялық константаларын біледі. 4. Мүшелер мен тіндердің химиялық құрамы және биологиялық қызметтері туралы шектеулі білімге ие; 5. Организмдегі дәрілік заттардың метаболизмі туралы үстіртін білімге ие.	нақты жазады, сонымен қатар организмдегі метаболизмнің жүруі мен реттелуінің молекулалық механизмін толық түсінеді. 3. Организмнің қалыпты және патологиялық жағдайын талқылау үшін негізгі биохимиялық тұрақтылар туралы білімді қолданады. 4. Мүшелер мен тіндердің химиялық құрамы және биологиялық қызметтері туралы жеткілікті білімге ие; 5. Организмдегі дәрілік заттардың метаболизмін түсіндіру үшін организмдегі заттардың метаболизмі туралы алған білімдерін қолданады.	материалымен байланыстыра алады. 2. Биохимиялық үрдістерді катализдейтін ферменттерін көрсете отырып биохимиялық үрдістердің реакцияларын ешқандай қиындықсыз жаза алады, сонымен қатар организмдегі метаболизмнің жүруі мен реттелуінің молекулалық механизмін толық түсінеді. 3. Науқастың күйін бағалау үшін организмнің биосұйықтықтарының негізгі биохимиялық тұрақтылары туралы өте жақсы білімді көрсетеді. 4. Мүшелер мен тіндердің химиялық
---	--	--	--	---



					құрамы мен биологиялық функциялары туралы тамаша білімді көрсетеді, олардағы зат алмасу ерекшеліктері н талдайды. 5. Ксенобиотиктерді, оның ішінде дәрілік препараттарды залалсыздандыру кезеңдерін сауатты, анық, рет-ретімен талдайды. Ағзадағы химиялық канцерогенездің ерекшеліктері туралы тамаша білімді көрсетеді және алған білімдерін болашақ кәсіби қызметте қолдануға қабілетті.
ОН2	Адамның биологиялық	1.Зертханалық жұмыстың	1. Зертханалық жұмыстың	1.Тәжірибелік және	1.Зертханалық

сұйықтықтарындағы көмірсулар, липидтер және азот алмасуының метаболиттерін анықтау үшін биохимиялық зерттеулер жүргізеді; қан сарысуындағы арнайы ферменттердің белсенділігін анықтайды.	сипаттамасына сәйкес адамның биологиялық сұйықтықтарындағы көмірсулар, липидтер және азот алмасуының метаболиттерін анықтау үшін биохимиялық зерттеулер жүргізбейді; 2. Қан сарысуындағы арнайы ферменттердің белсенділігін анықтамайды; 3. Ферменттердің белсенділігін анықтаудың диагностикалық маңызын түсінбейді.	сипаттамасына сәйкес адамның биологиялық сұйықтықтарындағы көмірсулар, липидтер және азот алмасуының метаболиттерін анықтау үшін биохимиялық зерттеулер жүргізеді, бірақ белсенділік танытпайды, оқытушының көмегіне жүгінеді; 2. Сипаттама бойынша қан сарысуындағы арнайы ферменттердің белсенділігін анықтайды, бірақ қателіктер жібереді және оқытушының көмегіне жүгінеді; 3. Ферменттердің белсенділігін анықтаудың диагностикалық маңызын түсінеді.	зертханалық жұмыстарды өз бетінше орындайды, сәйкес қорытынды жасайды және жұмыстың нәтижесін талқылауға белсенді қатысады, есебін жазып өткізеді; 2. Қан сарысуындағы арнайы ферменттердің белсенділігін ешкімнің көмегінсіз нақты және дәл анықтайды, дұрыс қорытынды жасайды. 3. Оқу материалынан жақсы білім деңгейін көрсете отырып, ферменттердің белсенділігін анықтаудың диагностикалық маңызы туралы білімге ие.	жұмыстарды орындау үшін қажетті реактивтерді, құралдарды, зертханалық ыдыстарды еркін тандай алады, жоғары деңгейде орындайды, сәйкес қорытынды жасайды және жұмыстың нәтижесін талқылауда белсенді қатысады, есебін жазып тапсырады; 2. Қан сарысуындағы арнайы ферменттердің белсенділігін ешкімнің көмегінсіз өз бетінше және дәл анықтайды, оқу материалына сүйене отырып дұрыс қорытынды жасайды. 3. Ферменттердің белсенділігін анықтаудың диагностикалық маңызы
---	--	---	--	---

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 18 беті

					туралы теориялық білімдерін жоғары деңгейде ойлау қабілетін көрсете отырып сауатты қолданады, сәйкес қорытынды жасайды.
ОН 3	Негізгі биохимиялық зерттеулердің нәтижелерін интерпретациялайды; биохимиялық процестердің бұзылу сипаттамаларын болжау және оларды биологиялық белсенді заттардың (витаминдер, ферменттер, гормондар) жетіспеушілігімен реттеу кезінде метаболизм карталарын, арнайы анықтамалық материалды қолданады.	1. Негізгі биохимиялық зерттеулердің нәтижелерін интерпретациялауға қабілетсіз; 2. Организмнің құрылымдық-функционалдық компоненттерінің метаболизм карталарына бағдар жасай алмайды; 3. Биохимиялық процестердің бұзылу сипаттамаларын болжау және оларды биологиялық белсенді заттардың (витаминдер, ферменттер, гормондар) жетіспеушілігімен реттеу кезінде арнайы анықтамалық материалды	1. Негізгі биохимиялық зерттеулердің нәтижелерін интерпретациялайды, мәселелік есептерді талқылау кезінде принципті емес қателіктер жібереді, қиындықпен қорытынды жасайды; 2. Организмнің құрылымдық-функционалдық компоненттерінің метаболизм карталарында көрсетілген метаболиттік үрдістерді сипаттауда қиналады; 3. Биохимиялық процестердің бұзылуының ерекшеліктерін	1. Негізгі биохимиялық зерттеулердің нәтижелерін интерпретациялау кезінде теориялық материалдар бойынша білімін қолданады. Мәселелік есептерде ұсынылған осы көрсеткіштерге дұрыс интерпретация жасайды; 2. Карталарда көрсетілген организмнің құрылымдық-функционалдық компоненттерінің метаболизм сызбасын сауатты, рет-ретімен нақты талдайды; 3. Биохимиялық процестердің бұзылуының ерекшеліктерін болжау және	1. Биосұйықтардың анализіндегі 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; 2. Карталарда көрсетілген организмнің құрылымдық-

		қолдана алмайды.	болжау және оларды реттеу кезінде анықтамалық материалды нашар қолданады.	оларды реттеу кезінде анықтамалық материалды тиімді қолданады.	функционалдық компоненттерінің метаболизм сызбасын сипаттауда үшін қажетті оқу материалын өте жақсы білетінін көрсетеді: 3. Критикалық ойлауды көрсете отырып, биохимиялық процестердің бұзылуының ерекшеліктерін болжау және оларды реттеу кезінде анықтамалық материалды тиімді қолданады.
ОН4	Биохимиялық зерттеулер жүргізу кезінде өзінің білімі мен іскерлігін; пәнді өз бетінше зерттеуде ғылыми мақалаларды әдеби іздестіру мен талдауды жүргізу қабілетін; топпен жұмыс істеуде қабілетін	1. Биохимиялық зерттеулерді өз бетінше жүргізу дағдыларына ие емес. 2. Қажетті әдеби материалдарды іздей алмайды, ғылыми мақалаларды талдауға қабілетті емес; 3. Топпен жұмыс істеуге	1. Биохимиялық зерттеулер жүргізу кезінде дәлсіздіктерге жол береді, оларды толық орындамайды. 2. Қажетті әдеби материалдарды іздей алады, ғылыми мақалаларды талдайды,	1. Биохимиялық зерттеулер жүргізу кезінде теориялық материалдан жақсы білімін көрсетеді, зерттеу дағдыларын және өз бетінше білім алуға құлшынысын көрсетеді. 2. Белгілі бір тапсырманы	1. Биохимиялық зерттеулерді өз бетінше жүргізуде өте жақсы дағдыларды; зерттеу нәтижелерін талдауда қажетті теориялық материалдағы білімді көрсете алады;

	көрсетеді.	қабілетсіз.	бірақ ойын логикасыз және дәлелсіз баяндайды; 3. Топпен жұмыс істей алады, бірақ ешқандай бастама көтермейді.	орындау үшін қажетті әдеби материалды жинайды, критикалық ойлау қабілетін көрсете отырып ғылыми мақалаларды талдайды; 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.	алынған нәтижелер бойынша организмнің күйін болжауға қабілетті және өз бетінше білім алуға құлшынысын көрсетеді; 2. Анықтамалық материалдардан, ғылыми әдебиеттерден қажетті ақпаратты іздейді, осы деректерді салыстырады. Критикалық ойлауды көрсете отырып, ғылыми мақалаларды талдайды және өз сенімдерін нақты көрсете алады. 3. Топта шығармашылықпен жұмыс істейді, өз нанымдарын дәлелді түрде баяндайды, ақпаратпен тиімді
--	------------	-------------	---	---	--

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 21 беті

					алмасады, биохимиялық зерттеулердің мүмкін болатын бірқатар қолданылуы туралы айналасындағыларға кеңес бере алады.
--	--	--	--	--	--

10.2 Бағалау критерийлері			
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	
B -	2,67	75-79	
C +	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық
C -	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Қанағаттанарлықсыз

**БИОХИМИЯ ПӘНІНЕН ТӘЖІРИБЕЛІК
және БӨЖ сабақтарын ЧЕК-ПАРАҚ БОЙЫНША
БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ**

№	Бағалау критерийі	Деңгейі			
		Өте жақсы	Жақсы	Қанағаттана рлық	Қанағатт анарлықс ыз
Тәжірибелік сабақ					
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	
	БӨЖ:				

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 22 беті

1	Презентация жасау	60	42	30	0
2	Глоссарийді жасау	10	7	5	
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. 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. 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

2. Тапсырма сұрақтарына ауызша жауап беру

Шамамен 3 сұрақ максималды 10 баллдан

№	Сұрақтар	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
Жиыны:		30	21	15	0

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	21-26

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 23 беті

	жібергенде, оқытушы көмегімен бағдарлама материалдарын жүйелей білгенде қойылады.	
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

3. Тест тапсырмаларын орындау

№	Бағалау критерийі	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

4. Жағдайлық есептерді шешу

№	Бағалау критерийі	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	Сабаққа баяу түрде қатысып, бағдарлама материалдарын жүйелеуде едәуір қателіктер жібергенде қойылады.	14-18
4	Топпен жұмыс істеуге қатыспады, 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
	Жиыны:	28	20	14	0

БӨЖ:

1. Презентация жасау:

№	Бағалау критерийі	Балл
1	Презентация белгілінген уақытында, студенттің өз ойымен	54-60

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 24 беті

	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.	
2	Презентация белгілінген уақытында, студенттің 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
3	Презентация белгілінген уақытында, орындалған. 5-тен кем емес әдебиеттер көзі пайдаланылған. Слайдтар мазмұнсыз. Сұрақтарға жауап беру кезінде және талқылауда қателіктер болды.	30-44
4	Презентация белгіленген уақытта тапсырылған жоқ. Әдебиеттер тізімі 5-ден аз. Слайдтар мазмұнсыз. Презентацияны қорғау кезінде автор көптеген қателіктер жіберді. Өз материалдарынан ауытқып кеткенде қойылады.	0-29

1. Глоссарий дайындау:

№	Бағалау критерииі	Балл
1	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
2	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
3	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
4	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

2. Ғылыми мақалаларға талдау:

№	Бағалау критерииі	Балл
1	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	27-30

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 25 беті

	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.	
2	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
3	Жұмыс ұқыпты орындалды және тапсырма кемінде 3 беттен баспа мәтін тапсырылды. Айтылған мәселе бойынша ойлары дәлелсіз, шашыраңқы. Жұмыс мәтінінде авторларға сілтеме барлық жерде көрсетілмеген. Қорғалған кезде мәтін оқылады. Белгісіз сұрақтарға жауап береді, іргелі қателіктер жібереді.	15-20
4	Шығарма 3 баспа парағынан аз жазылған. Ойлар шашыраңқы түрде суреттелген. Жұмыс мәтінінде авторларға сілтеме жоқ. Аргументтер жоқ. Қорғалған кезде мәтін оқылады. Сұрақтарға жауап бергенде ол өрескел қателіктер жібереді, материалдарды шарламайды.	0-14

3. Биохимиялық процесстердің реакцияларын жазу

№	Бағалау критерииі	Балл
1	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
2	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
3	Берілген заттың құрылымына қатысатын химиялық байланыстардың дұрыс жазылуында қателіктер жібереді. Берілген тақырыпты өткен тақырыппен байланыстыра алмайды, биохимиялық үрдістерді жазу және түсіндіруде қиналады, материалды толық түсінбейді.	15-20
4	Қиындықпен жеке қосылыстардың ғана формулаларын жазады және принципті қателіктер жібереді. Биохимиялық үрдістерді жаза және түсіндіре алмайды. Жауаптары шектеулі.	0-14

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы	46- ...	
Силлабус	30 беттің 26 беті	

4. Жазбаша шығармашылық жұмысын дайындау (эссе)

№	Критерии оценки	Баллы
1	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
2	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
3	Эссе қорғалатын тақырыптың мазмұнынан едәуір ауытқиды. 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.	15-20
4	Тақырып толық ашылмаған, бұл немқұрайлы білімді көрсетеді. Ол материалдың кездейсоқ орналасуымен, мәліметтер арасындағы байланыстың болмауымен сипатталады. Қорғауда өрескел қателіктер болған кезде қойылады.	0-14

11	Оқу ресурстары		
Электрондық ресурстар	№	Атауы	Сілтемелер
	1	Электронды кітапхана	
	2	Электронды каталог - ішкі пайдаланушылар үшін - сыртқы пайдаланушылар үшін	http://10.10.202.52 http://89.218.155.74
	3	Республикалық жоғары оқу орындары аралық электронды кітапхана	http://rmebrk.kz/
	4	«Студент кеңесшісі» Медициналық ЖОО электронды кітапханасы	http://www.studmedlib.ru
	5	«Параграф» ақпараттық жүйе «Медицина» бөлімі	https://online.zakon.kz/Medicine
	6	«Заң» құқықтық ақпараттың электронды дереккөзі	https://zan.kz
	7	Ғылыми электрондық кітапхана	https://elibrary.ru/
	8	«BooksMed» электронды кітапханасы	http://www.booksmed.com
	9	«Web of science» (Thomson Reuters)	http://apps.webofknowledge.com

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 27 беті

	10	«Science Direct» (Elsevier)	https://www.sciencedirect.com
	11	«Scopus» (Elsevier)	www.scopus.com
	12	PubMed	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
Электрондық оқулықтар	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). 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) 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).		
Әдебиет	Қазақ тілінде Негізгі: 1.«Биохимия» Е.С. Севериннің ред. басшылығымен, «ГЭОТАР, Медиа», 2014ж; 2. Биологиялық химия : оқулық / Т. С. Сейтеметбетов, Б. И. Төлеуов, А. Ж. Сейтеметбетова. - Алматы : ЭСПИ, 2023. - 432 бет. Қосымша: 1. 2. Тапбергенов С.О. Медициналық биохимия –Алматы, 2011 3. Сейтеметбетов Т.С. Биологиялық химия-Алматы 2011 4. Сеитов З.С., Биохимия, - Алматы, 2012; 5. Биохимия сұрақтары мен жауаптары. ҚР ҰҒА корп., проф. С.М.Адекеновтің ред. басшылығымен.-Астана,2003. 6. П.К.Кенжебеков, «Биологиялық химия», Шымкент, 2005ж. 7. Асилбекова Г.К., Ордабекова А.Б., «Гормондар биохимиясы», Шымкент, 2012ж Орыс тілінде Негізгі: 1. Тапбергенов С.О. «Медицинская и клиническая биохимия».- Эверо, 2017.Итом; 2. Тапбергенов С.О. «Медицинская и клиническая биохимия».- Эверо, 2017.Штом; Қосымша: 1. Биохимия, под ред. Чл.-корр. РАН, проф. Е.С. Северина.- М., 2011 2. Тапбергенов С.О. Медицинская биохимия.- Астана, 2011. 3. Кэмпбелл М.К., Биохимия, 1-часть, Алматы-2013; 4. Биохимия : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2011. 5. Руководство к практическим занятиям по биологической химии: учеб.-методическое рук. для студентов мед. ВУЗов / под ред. С. О. Тапбергенова. - Алматы : Эверо, 2012. - 150 с. 6. Аблаев, Н. Р. Введение в клиническую биохимию. Ч.1 : учеб. пособие / Н. Р. Аблаев. - АлмаАты : New book, 2021. – 248 7. Аблаев, Н. Р. Введение в клиническую биохимию. Ч.2 : учеб. пособие / Н. Р. Аблаев. - АлмаАты : New book, 2021. - 284 с Ағылшын тілінде: 1. Satyanarayana, U. Biochemistry : with biomedical concepts, clinical correlates & case studies/U. Satyanarayana, U. Chakrapani. - 5 th ed. - [S. l.] : Elsevier, 2017. - 777 p		

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы		46- ...
Силлабус		30 беттің 28 беті

	1. Baynes J.W., Dominiczak M.H. Medical Biochemistry, Mosby Elsevier, 2014 2. Ferrier, Denise R. Biochemistry: Lippincott's Illustrated Reviews: textbook/Denise R .Ferrier. -7th ed.- Philadelphia: Wolters Kluwer, 2017.
--	---

12.	Пән саясаты
	1. кафедра аумағында болған кезде кіре берісте ілінген тәртіптік талапқа бағыну; 2. түзілген кестеге сәйкес, міндетті түрде дәріс және тәжірибе сабақтарына қатысу; 3. сабаққа кешікпеу; 4. сабаққа арнайы киімді кию (халат, қалпак); 5. сабақты жібермеу, ауырған жағдайда анықтаманы көрсету; 6. жіберілген сабақтар оқытушының кестесі бойынша қабылданады; 7. оқу процесіне белсенді араласу; 8. академия ішкі тәртібіне бағыну және орындау; 9. үй тапсырмалары мен БӨЖ жұмыстарын өз уақытында және нақты орындау; 10. тапсырмалар орындалмаған жағдайда қорытынды баға төмендетіледі; 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»)

13.	Академияның моральдық-этикалық құндылықтарына негізделген академиялық саясат
	Академиялық саясат, 4-т студенттің ар-намыс кодексі 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. Пәнді қашықтықтан оқыту кезінде академиялық адалдықты сақтай отырып, тұлғаны верификациялаудың және онлайн-емтихандардан өту нәтижелерін растаудың онлайн прокторинг-жүйесі қолданылады. Бағалау саясаты: Білім алушының қорытынды бағасы қорытынды рейтингісімен (ҚР) қорытынды бақылау бағасымен (ҚББ) балдық –рейтинг әріптік жүйе арқылы қойылады. СҚБ = ҚР + ҚББ Қорытынды рейтингісі (ҚР) ағымдық бақылау мен аралық бақылаудың 60% құрайды. Ағымдық бақылау бағасы (АББ) тәжірибелік сабақ пен БӨЖ+ сабақтарының орташа бағасы алынады. Аралық бақылау бағасы (АББ) 2 аралық бақылаудың орташа бағасына тең. Жіберілудің бағалау рейтингісі (60 балл) төмендегі формула бойынша есептеледі:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Биология және биохимия кафедрасы	46- ...	
Силлабус	30 беттің 29 беті	

	АББор. х 0,2 + АББор. х 0,4 Қорытынды бақылау (ҚБ) тестілеу арқылы 40% немесе 40 балл, жалпы бағасы арқылы қойылады. Білім алушыларды тестілеу кезінде 50 тест тапсырмалары ұсынылады. Қорытынды бағаны есептеу келесі түрде жүргізіледі: егер білім алушы 50 сұрақтан 45 сұраққа дұрыс жауап берсе, онда ол 90 % құрайды. 90 x 0,4 = 36 балл Қорытынды бақылау білім алушының жіберілу рейтингісі 30 балл немесе 30%, аралық бақылау 20 балл немесе 20% болған жағдайда ғана есептеледі. Қорытынды бақылау (100 балл) % = АББор. Х 0,2 + АББ х 0,4 + ҚБ х 0,4 Бақылаудың бір түрінен (АБ₁, АБ₂, АБор.) қанағаттанарлықсыз баға алған білім алушы емтиханға жіберілмейді. Айып балл ағымдық бақылаудың орта бағасынан алынады.
--	--

Ф-044/270/01-2023



«Фармация» БББ I курс (қысқартылған оқу түрі) білім алушыларына арналған
«Биологиялық химия» 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
Пререквизиттер: мектептегі химия мен биология курсы		
Реквизиттен кейінгі: 1. Фармакогнозия	Фармакогнозия курсына өсімдіктер туралы сипаттама және зерттеу әдістері, дәрілік заттардың сапасы мен дәрілік шикізаттардың дайындалу кезеңдері қарастырылады.	Хаттама № <u>19</u> « <u>02</u> » <u>06</u> 2023 ж. Фармакогнозия кафедрасының меңгерушісі, ф.ғ.к. профессор м.а.: <u>[Signature]</u> Орынбасарова К.К.
2. Токсикологиялық химия	Токсикологиялық химия дәрілік заттардың химия – технологиялық зерттеу әдістерін, улы және күшті әсер ететін заттардың өсімдік және жануар табиғатты биологиялық материалдардан бөліп алу әдістері бойынша жіктелуін қарастырады.	Хаттама № ____ « ____ » ____ 2023 ж. Фармацевтикалық және токсикологиялық химия, ф.ғ.д. профессор: <u>[Signature]</u> Ордабаева С.К.

14. Бекіту және қайта қарау.			
Кафедрада бекітілген күні		Каф. меңгерушісі Т.А.Ж.	Қолы
	Хаттама № ____	Есиркепов М.М.	<u>[Signature]</u>
ББК мақұлданған күні		ББК төрағасының Т.А.Ж.	Қолы
	Хаттама № ____	Токсанбаева Ж.С.	<u>[Signature]</u>
Қайта қарау күні		Каф. меңгерушісі Т.А.Ж.	Қолы
	Хаттама № ____		
ББК қайта қарау күні		ББК төрағасының Т.А.Ж.	Қолы
	Хаттама № ____		

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN

**MEDISINA
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL
ACADEMY**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Биология және биохимия кафедрасы

Силлабус

46- ...

30 беттің 31 беті