

СИЛЛАБУС
2025-2026 оқу жылының күзгі семестрі
«Б05301 – Химия» білім беру бағдарламасы

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (БОЖ)	Кредиттер саны			Кредиттердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы (ОБӨЖ)
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтар (СС)	Зерт. сабақтар (ЗС)		
91932- Биохимия	БОЖ 5	1,5	1,5	3	6	ОБӨЖ 7
ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ						
Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы		
Оффлайн/онлайн/гибрид бірін таңдау	БП	Проблемалық, аналитикалық дәріс	Тапсырмалар мен жағтығуларды шешу, жағдаяттық тапсырмалар	Moodle тест, онлайн		
Дәріскер (лер)	Кипчакбаева Алия Қуанышқызы PhD., аға оқытушы					
e-mail:	aliya_k85@mail.ru					
Телефоны:	87027558564					
Ассистент (тер)	Иминова Ризвангуль Синясулқызы, х.ғ.к., аға оқытушы					
e-mail:	ryzvanguul.ymynova@kaznu.edu.kz					
Телефоны:	87770202547					
ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ						
ОН когнитивтік (1-2), функционалдық (2-3), жүйелілік (1-2), барлығы 4-5 құзыреттіліктер негізінде құралады. Бакалавр деңгейіндегі ОН оқу-жобалық зерттеулер негізінде қалыптасатын білім алушылардың академиялық дағдыларын көрсетуі керек. Магистратура мен докторантура деңгейлеріндегі ОН білім алушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарына тартылғандығын көрсетуі керек: зерттеу жүргізуге қабілеттілігі және оның нәтижелерін тарату. Құзыреттіліктердің (5-тен тұратын) түрлері мен саны оқыту деңгейін есепке алу негізінде құралады.						
Пәннің мақсаты	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*			ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)		
	Білім алушының пәнді оқу нәтижесінде қол жеткізетін қабілеттерін жазып көрсетіңіз: Құзыреттілік индикаторы аяқталған әрекетті сипаттауы керек. Яғни «біледі», «істей алады», «менгерген» тәрізді категорияларға сәйкес қалыптасады.			Білім алушылардың ОН (ОН 2-ден кем болмау) көрсете алатын білімдерін, дағдыларын, қабілеттерін оқу үдерісінде және тәжірибеде қолдана алатындығының дәлелденген қабілеттілігін көрсетіңіз:		
Пәннің мақсаты: табиғи косылыстардың химиялық құрамы мен физика-химиялық қасиеттері туралы теорияны қалыптастыру және қолдану. Тірі ағзадағы химиялық үдерістердің механизмдерін зерттеу. Зат алмасу сызбанұсқалары, бүкіл денеде молекулалардың кеңістіктік және уақытша таралуы арасындағы байланыс қарастырылады. Химиялық	1. Тірі ағзаның негізгі ақуыздар өкілдерін жіктеу, олардың, биологиялық объектілердің химиялық құрамы; биологиялық жүйелердің негізгі компоненттерінің құрылымы мен биологиялық рөлі.			1.1 Ағзадағы ақуыздардың негізгі түрлерін ажыратады және олардың атқаратын қызметтерін сипаттай алады.		
				1.2 Ақуыздардың атқаратын қызметінің негізінде жататын химиялық реакцияларын біледі, полипидті жазу және оның қасиетін анықтайды, Ақуыздарға тән сапалық және түсті реакцияларын жаза біледі және Тұнбаға түсу реакцияларын жазады		
	2. Генетикалық ақпарат бойынша механизмдерімен таныс болу.			2.1 Нуклейн қышқылдардың жиктелуімен танысады және классаралық ажыратумен танысады		
				2.2 ДНҚ, м-РНҚ, т-РНҚ		

қосылыстардың құрылысы және олардың функциясы мен зерттеу әдістері арасындағы байланыс анықталады.	3. Ферменттердің химиялық табиғаты және биологиялық ролі. Ферменттердің қасиеттері мен жіктелуі.	антикодондарындағы нуклеотидтердің реттілігін анықтай алады. 3.1 Ферменттердің негізгі өкілдерін, олардың химиялық табиғатын және қызметін сипаттай алады. 3.2 Ферменттердің жіктелуі және номенклатурасы. Ферменттерді окшаулау және тазарту әдістері. Ферментативті белсенділікті зерттеу әдістері. Ферменттер мен ферменттік препараттарды практикалық қолдану.
	4. Метаболикалық жолдар және энергия алмасу. Анаболизм және катаболизм метаболизмнің құрамдас бөлігі ретінде. Өсімдіктер мен жануарлар жасушаларының энергиясы.	4.1 Биологиялық тотығу және оның негізгі кезеңдері. Тотығу фосфорлану механизмі туралы айқындай алады. 4.2 Электронды тасымалдаудың тыныс алу тізбегі. АТФ және басқа макроэргиялық қосылыстар. Метаболизмді реттеу принциптері анықтайды.
	5. Қоректі заттар: көмірсулар, липидтер және ақуыздар алмасуының негізгі сатыларын сипаттау. Көмірсулар алмасуы: көмірсулардың қорытылуы және сіңуі, гликоген синтезі және ыдырауы, гликолиз, ашыту, көмірсулардың тотығуының пентозофосфат циклі, глюконеогенез. Липидтер алмасуы: липидтердің қорытылуы және сіңуі, май қышқылдарының тотығуы, кетон денелерінің метаболизмі, май қышқылдары мен триглицеридтердің биосинтезі. Липидтер алмасуын реттеу. Қарапайым ақуыздардың алмасуы: ақуыздардың қорытылуы және олардың ыдырау өнімдерінің сіңуі. Тіндердегі аминқышқылдарының аралық алмасуы.	5.1 Қоректі заттардың қорытылуы қандай ферменттер арқылы жүзеге асатынын түсіндіру және сіңірілу жолдарын меңгереді, Заттар алмасуындағы аралық өнімдердің анаболикалық және катаболикалық реакцияларын жаза алады. 5.2 Заттар алмасуындағы бауырдың, бүйректің, т.б. ағзалардың маңызын меңгереді, Биоматериалдарда (қан, асқазан сөлі, несеп) маңызды заттарды (глюкоза, холестеринді, гемоглобинді т.б.) анықтай алады.
	Пререквизиттер	ОНН – Жалпы және бейорганикалық химия, ОН - Органикалық химия, МКАУ - Заттарды бақылау және талдау әдістері,
	Постреквизиттер	Фармакология негіздері, фармацевтикалық технология негіздері, дәрілік формаларды өндіру технологиясы, Дәрілік препараттардың өнеркәсіптік технологиясы, табиғи қосылыстар химиясы
Оқу ресурстары	Әдебиет: негізгі, қосымша. 1. Сейітов З.С. Биохимия, Алматы, 1991. 2. Сейтеметов Т.С., Төлеуов Б.М. Биологиялық химия. Қарағанды, 2007. 3. Сентов З.С. Биохимия, Алматы, 2002. 4. Халменова З.С., Бейсебеков М.Қ. Биохимия негіздері және биологиялық белсенді жүйелер синтезі курсының лабораториялық практикумына арналған әдістемелік құрал. Алматы, Қазақ университеті, 2008, 41 б. Зерттеушілік инфрақұрылымы 1. Білім берушілік пен білім алушылық жүретін лабораториялар мен жерлер (орындар) 2. Қазақ Ұлттық университетінің, химия және химиялық технология факультеті Мәліметтердің кәсіби ғылыми базасы 1.	

Пәннің академиялық саясаты

Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен айқындалады.

Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.

Ғылым мен білімнің интеграциясы. Студенттердің, магистранттардың және докторанттардың ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, сессияларда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін ОБӨЗ, БӨЗ тапсырмаларына біріктіреді.

Сабаққа қатысуы. Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.

Академиялық адалдық. Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа «Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.

Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері. Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Әртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.

Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-mail aliya_k85@mail.ru немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы жиналысқа тұрақты сілтеме жасаңыз кеңестік көмек ала алады.

https://teams.microsoft.com/j/channel/19%3AbuON6bv8JbNq_QMWKNheN8bB3E6BdsKL9fp30C3VEz.U1%40thread.tacv2/?groupId=aabe6608-bde4-4d89-9410-888db6b50c10&tenantId=

МООС интеграциясы (massive openlline course). МООС-тың пәнге интеграциялануы жағдайында барлық білім алушылар МООС-қа тіркелуі қажет. МООС модульдерінің өту мерзімі пәнді оқу кестесіне сәйкес қатаң сақталуы керек.

Назар салыңыз! Әр тапсырманың мерзімі пәннің мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген, сондай-ақ МООС-та көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.

БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі				Бағалау әдістері
Баға	Баллдардың сандық баламасы	% мәндегі баллдар	Дәстүрлі жүйедегі баға	Критериялды бағалау – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген. Формативті бағалау – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыс-сөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады. Жиынтық бағалау – пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады.
A	4,0	95-100	Өте жақсы	
A-	3,67	90-94		
B+	3,33	85-89	Жақсы	
B	3,0	80-84		
				Формативті және жиынтық бағалау
				% мәндегі баллдар

				Оқытушы бағалаудың өз түрлерін енгізеді немесе ұсынылған нұсқаны қолданады	Оқытушы өзінің бағаларға болуын күнтізбеге (кестеге) сәйкес пункттерге енгізеді. Емтихан және пәні бойынша қорытынды балл өзгермейді.
B-	2.67	75-79		Дәрістердегі белсенділік	5
C+	2.33	70-74		Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі	20
C	2.0	65-69	Қанағатт. анарлық	Өзіндік жұмысы	25
C-	1.67	60-64		Жобалық және шығармашылық қызметі	10
D+	1.33	55-59		Қорытынды бақылау (емтихан)	40
D	1.0	50-54		ЖИЫНТЫҒЫ	100
FX	0.5	25-49	Қан-сыз		
F	0	0-24			

Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.

Ап та	Тақырып атауы	Сағ	Макс. балл
МОДУЛЬ 1 Биохимияға кіріспе, ақуыз химиясы, нуклеин қышқылы және ферменттер			
1	Д 1. Биохимия ғылым ретінде. Биохимияның пәні мен әдістері. Биологиялық жүйелердің химиялық құрамы. Ақуыздар: маңызы, жалпы қасиеттері, реттік деңгейлері.	1	
	СС1 Биохимия ғылым ретінде тарихы. Тірі организмдердің химиялық элементар және молекулалық құрамы. Жасушаішілік компоненттер, олардың биохимиялық сипаттамалары.	1	
	ЗС 1 Биомолекулаларды алуға, олардың химиялық қасиеттерін зерттеуге, физика-химиялық тұрақтыларды тазартуға және анықтауға арналған қауіпсіздік техникасы, жабдықтар мен ыдыстар	2	
2	Д 1. Күрделі ақуыздардың химиясы. Күрделі белоктар: хромо-, гликопротеидтер. Тірі организм үшін α-аминқышқылдарының маңызы.	1	
	СС2 Ақуыздардың физика-химиялық қасиеттері және құрылымдық ұйымдастырылуы. Ерітіндіден ақуыздарды окшаулау және тазарту әдістері. Нуклеин қышқылдарының құрылымдық ұйымы.	1	
	ЗС 2. Белоктардың физика-химиялық қасиеттері. Стандартты үлгілерді қолдана отырып, ҚХ және ЖҚХ әдістерімен аминқышқылдарының хроматографиясы	2	
	ОБӨЖ 1. СӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру.		
3	Д 3. Ферменттердің химиялық табиғаты және биологиялық рөлі. Ферменттердің қасиеттері мен жіктелуі	1	
	СС3 Ферменттерді окшаулау және тазарту әдістері. Ферментативті белсенділікті зерттеу әдістері. Ферменттер мен ферменттік препараттарды практикалық қолдану	1	
	ЗС 3. Ортаның рН-ының амилаза ферментіне әсері	2	
4	Д 4. Дәрумендердің жалпы сипаттамасы және жіктелуі. Гормондар туралы жалпы мәдіметтер (қасиеттері, жіктелуі, әсер ету механизмі).	1	2
	СС4. Негізгі суда және майда еритін дәрумендердің сипаттамасы. Орталық перифериялық эндокриндік бездердің гормондары.	1	5
	ЗС 4. Зертханалық жұмыс Суда еритін дәрумендерге спалық талдау	2	7
	БӨЖ. 1 Орындау бойынша кеңес беру. α-, β- және γ-аминқышқылдарының құрылымын, алынуы мен химиялық қасиеттерін салыстырмалы талдау. «Амин қышқылдарының химиясы» тақырыбы бойынша жаттығуларды орындау.		10
5	Д 5. Нуклеин қышқылдарының құрылымы мен қасиеттері. ДНҚ, РНҚ түрлері, құрылысы, құрылымдары, маңызы, атқаратын қызметі.	1	2
	СС5 Генетикалық іске асырудың үш кезеңі ақпарат. Нуклеин биосинтезі қышқылдар және НК ыдырауы. Мәселелер генетикалық инженерия. Ағын генетикалық ақпарат	1	5
	ЗС 5. Нуклеопротеидтер гидролизін зерттеу	2	7
	ОБӨЖ 2. БӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру.		
МОДУЛЬ 2 Ақуыздар және көмірсулардың химиясы және Организмдегі зат алмасу және энергия алмасу			
6	Д6. Көмірсулардың биологиялық рөлі, құрылымы, қасиеттері және жіктелуі.	1	2
	СС6. Көмірсулар алмасу. Ас қорыту және көмірсулардың сіңуі. Жолдар глюкоза-6-фосфатты қолдану организм. Гликоген синтезі, УТФ рөлі, гликогенсинтазалар. Каскадты механизм гликогеннің ыдырауы, аденилатциклазаның рөлі.	1	5
	ЗС 6. Көмірсулар химиясы. Қантқа сапалы реакциялар.	2	7
	БӨЖ 2. «Негізгі суда және майда еритін дәрумендердің сипаттамасы. Орталық және перифериялық эндокриндік бездердің гормондары» тақырыбы бойынша презентация дайындау.		10
7	Д 7. Липидтер. Құрылымы мен қызметі.	1	1
	СС7. Липидтердің метаболизмі. Ең маңыздылары тіндердің липидтері. Липидтердің жіктелуі, олардың құрылымы, биоманьзыдылығы. Триацилглицериннің ыдырау және қайта синтезі. липидтерді сіңіру және тасымалдау ерекшеліктері.	1	5

	ЗС 7. Липидтер химиясы. Құрамында глицерин бар липидтерді анықтау. Майлар мен липидтердің физика-химиялық қасиеттері.	2	7
8	Д 8. Метаболикалық жолдар және энергия алмасу. Анаболизм және катаболизм метаболизмінің құрамдас бөлігі ретінде. Өсімдіктер мен жануарлар жасушаларының энергиясы.	1	1
	СС8. Пируваттың аэробты метаболизмі. Цикл Кребса, оның мағынасы, дәйектілігі реакциялар және соңғы өнімдер.	1	5
	ЗС 8. Каталаза ферменттің активтілігін анықтау..	2	7
	ОБӨЖ 3. БӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру.		
Коллоквиум (бақылау жұмысы, тест, жағдаяттық есеп). СӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру.			12
Аралық бақылау 1			100
9	Д 9. Биологиялық тотығу және оның негізгі кезеңдері. Тотығу фосфорлану механизмі туралы қазіргі идеялар.	1	1
	СС9. Глюконеогенез: субстраттар, негізгі ферменттер, реакциялар, молекулалық локализация, физиологиялық маңызы процессі.	1	3
	ЗС 9. Каталаза ферментінің сандық анықтау	2	5
10	Д 10. Көмірсулар алмасуы: көмірсулардың қорытылуы және сіңуі, гликоген синтезі және ыдырауы, гликолиз, ашыту, көмірсулардың пентозофосфатты циклоқышқылдануы, глюконеогенез.	1	1
	СС10. Гликолиз-анаэробты және аэробты глюкозаның ыдырауы. Спирттің ашу	1	3
	ЗС 10. Энергия алмасу. Катаболизмінің жалпы жолдары.	2	5
	БӨЖ 3. «Оксигеназды тотығу және оның маңызы» бойынша және «Моносахаридтер мен дисахаридтердің алмасуының тұқым қуалайтын бұзылыстары (галактоземия, фруктозаны және дисахаридтерді қабылдамау) Пән бойынша ЖАОК оқу үдерісіне интеграциялау картасы		8
	ОБӨЖ 4. БӨЖ 4 Бақылау жұмысы, тест, жеке/топтық жоба, бойынша бағаланады.		
11	Д 11. Липидтер алмасуы: липидтердің қорытылуы және сіңуі, май қышқылдарының тотығуы, кетон денелерінің метаболизмі, триглицеридтердің май қышқылдарының биосинтезі. Липидтер алмасуын реттеу.	1	1
	СС11. Липидтердің метаболизмі. Ең маңыздылары тіндердің липидтері. Липидтердің жіктелуі, олардың құрылымы, биоролі. Триацилглицерин ыдырау және қайта синтездеу. липидтерді сіңіру және тасымалдау ерекшеліктері. Жасушаішілік липолиз.	1	3
	ЗС 11. Ағзадағы ақуыз, май және көмірсулар алмасуының өзара байланысы.	2	5
12	Д 12. Қарапайым ақуыздардың алмасуы: ақуыздардың қорытылуы олардың ыдырау өнімдерінің сіңуі. Тіндердегі аминқышқылдарының аралық алмасуы.	1	1
	СС12. Ақуыздар мен аминқышқылдарының алмасуы. Асқазан-ішек жолындағы ақуыздардың қорытылуы. АМК-ны іс-әрекетке айналдыру ішек микрофлоралары және олардың жолдары залалсыздандыру.	1	3
	ЗС 12. Қан сарысуындағы жалпы, тікелей, тікелей емес билирубиннің мөлшерін анықтау.	2	5
	БӨЖ 4 қорғау «Кетон денелерінің метаболизмі. кетон денелерінің биосинтезі және әртүрлі ұлпалардағы фосфолипидтер. Триацилглицерин биосинтезі. фосфатид қышқылының ролі. Механизмі фосфолипидтердің биосинтезінің механизмі. Холестериннің биосинтезі». Пән бойынша ЖАОК оқу үдерісіне интеграциялау картасы		8
	ОБӨЖ 5. БӨЖ 5 Бақылау жұмысы, тест, жеке/топтық жоба, бойынша бағаланады.		
13	Д13. Тағам ақуыздары: қорытылуы, сіңірілуі. АҚ шіруі. АҚ пайдалану жолдары.	1	1
	СС13. Аминқышқылдарының аралық алмасуы: дезаминдеу, трансаминдеу. Анықтаманың клиникалық маңызы қандағы трансаминазалардың белсенділігі. АМК декарбоксилденуі. Тіндердегі аммиакты залалсыздандыру, мочевины түзілуінің орнитиндік циклі	1	3
	ЗС. Хромо-, глико-, фосфопроteidтерге сапалық реакциялар.	2	5
14	Д 14. Хромопротеиндер алмасуы. Гемоглобиннің синтезі мен ыдырауы.	1	1
	СС14. Пуринді және пиримидинді нуклеотидтердің ыдырауы мен биосинтезі. Айырбастың бұзылуы пурин нуклеотидтері алмасуының бұзылуы (подагра, Леш-Нихан синдромы).	1	3
	ЗС 14. Лактозаны (сүт қантын) рефрактометрия әдісімен анықтау	2	5
	БӨЖ 5 «Фосфолипидтердің метаболизмі. Холестерин биосинтезі. Липидтер алмасуын реттеу. Липидтер алмасуының бұзылуы тақырыбы бойынша презентация дайындау». Пән бойынша ЖАОК оқу үдерісіне интеграциялау картасы		8
	ОБӨЖ 6. Коллоквиум (бақылау жұмысы, тест, жағдаяттық есеп).		
15	Д 15. Қанның биохимиясы	1	1
	СС15. Қанның ұюы және оның ұюына қарсы жүйелер. Адам қанының биохимиялық константалары.	1	3
	ЗС 15. Қан: химиялық құрамы, құрамдас бөліктерін анықтаудың диагностикалық маңызы. Қан құрамында гемоглобин мөлшерін анықтау.	2	5
ОБӨЖ 7. Аралық бақылау 2			13
Қорытынды бақылау (емтихан)			100
Пән үшін жиынтығы			100

СӨЖ саны-3. СӨЖ тапсырмасы Univer жүйесіне тапсыру мерзімінен бір апта бұрын жүктеледі. СӨЖ тапсырмалары практикалық міндеттер болып табылады, олардың шешімі бірнеше кезеңнен тұрады, олардың әрқайсысы бағаланады. Әр тапсырма Әдістемелік ұсыныстармен бірге жүреді.

СӨЖ бағалаудың жалпы айдары				
Критерий	Баға			
	«Өте жақсы»	«Жақсы»	«Қанағаттанарлық»	«Қанағаттанарлықсыз»
	90-100%	70-89%	50-69%	0-49%
Әдістемелік ұсынымдарда ұсынылған ақпаратты пайдалану	Әдістемелік ұсыныстардан алынған теңдеулер мен формулалар дұрыс пайдаланылған, графиктер (есептің шарттары бойынша) дұрыс салынған. Мәселені шешудің барлық барысы ұсынылған. Нәтижелері бойынша қорытынды жасалды.	Әдістемелік ұсыныстардан алынған теңдеулер мен формулалар дұрыс пайдаланылған, графиктер (есептің шарттары бойынша) дұрыс салынған. Мәселені шешу барысы толық көрсетілмеген. Нәтижелері бойынша қорытынды жасалды.	Әдістемелік ұсыныстардан теңдеулер мен формулаларды қолданған кезде графиктерді құру кезінде шамалы қателіктер жіберіледі. Мәселені шешу барысы көрсетілмеген. Нәтижелер бойынша қорытынды жасалмады.	Әдістемелік ұсыныстардан теңдеулер мен формулаларды қолданған кезде графиктерді құру кезінде өрескел қателіктер жіберіледі. Мәселені шешу барысы көрсетілмеген. Нәтижелер бойынша қорытынды жасалмады.
Тапсырманың сандық нәтижелері (1 кате – (-2) балл)	Сандық мәндер, тәртіп, өлшем бірліктері дұрыс көрсетілген.	Сандық мәндерде, тәртіпте, өлшем бірліктерінде шамалы қателіктер жіберілді.	Сандық мәндерде, тәртіпте, өлшем бірліктерінде өрескел қателіктер жіберілді	Сандық мәндер мен шамалардың реті дұрыс есептелмеген, өлшем бірліктері көрсетілмеген.
Тапсырманы толық және сауатты орындау	Тапсырма логикалық дәйектілікті сақтай отырып, сауатты, толық орындалды. Орфографиялық қателер бар.	Тапсырма логикалық реттілікке сәйкес орындалады. Грамматикалық, лексикалық қателер бар.	Тапсырма толығымен орындалды, бірақ логикалық реттілік бұзылды. Дөрекі грамматикалық және лексикалық қателіктер жіберілді.	Тапсырма толық орындалмады, логикалық реттілік бұзылды, сауатсыз презентация
<i>Ескерту. Дәріс сабақтарында себепсіз болмағаны үшін СӨЖ тапсырмасы үшін айыппұл балдары есептеледі: бір өткізіп алған сабақ (-3) балл.</i>				

Факультет деканы

к.х.н, асс. профессор

М.А. Дюсебаева

Оқыту және білім беру сапасы бойынша

АК төрағасы х.ғ.к., асс. профессор

А.У. Бектемисова

Кафедра меңгерушісі

х.ғ.к., профессор

Г.С. Ирмухаметова

Дәріскер PhD, аға оқытушы

А.К. Кипчакбаева

