


ÖNTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;"> ТҮПНҮСҚА </div>
«ОҚМА» АҚ жанындағы медицина колледжі «Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы		77/11	
Силлабус		20 беттің 1 беті	

**«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ
жанындағы медицина колледжі**

СИЛЛАБУС

Пәннің/модульдің атауы: «Аналитикалық химия»

Мамандығы: 09160100 - «Фармация»

Біліктілігі: 4S09160101 - «Фармацевт»

Курс: 1

Семестр: I


Қорытынды бақылау: емтихан

Барлық сағаттардың/кредиттердің жалпы сағат саны KZ: 96/4

Аудиториялық сабақ: 36

Симуляция: 60

Шымкент, 2024

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«ОҚМА» АҚ жанындағы медицина колледжі «Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы	Силлабус	77/11 20 беттің 2 беті

«Аналитикалық химия» пәні бойынша силлабус құрастырған оқытушы: Кошкинбаева Қ.М.

09160100 - «Фармация» мамандығы бойынша оқу жоспарының негізі мен ұсыныстары:

Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы отырысында қаралды және ұсынылды.

Хаттама № 1 «27» 08 2024 ж.

«Фармацевтикалық пәндер» кафедрасының меңгерушісі Ботабаева Р.Е. Ботабаева

ПЦК отырысында қаралды.

Хаттама № 1 «28» 08 2024 ж.

ПЦК төрайымы Ботабаева Р.Е. Ботабаева

Әдістемелік кеңестің отырысында қаралды.

Хаттама № 1 «29» 08 2024 ж.

Әдістемелік кеңестің төрайымы Рахманова Г.С. Рахманова



Оқытушылар туралы мәлімет

№ п/п	Ф.И.О.	Ғылыми дәрежесі	Қызметі	Оқитын курс	Электрондық мекен-жайы
1.	Ботабаева Рауан Еркебаевна	Доктор PhD	Кафедра меңгерушісі	1. Фармация тарихы; 2. Фармациядағы қауіпсіздік пен сапа; 3. Фармациядағы психология негіздері және коммуникативті дағдылар; 4. Фармациядағы Ақпараттық технологиялар; 5. Менеджмент және маркетинг негіздерімен фармацияның экономикасы мен қалыптасуы; 6. Фармацевтикалық және медициналық тауартану.	rauana.ex@mail.ru
2.	Кабылбекова Тамара-Ханум Жайлауовна	-	Оқытушы		-
3	Иманкулова Салтанат Муталиевна	-	Оқытушы		imankulova.bekzat@mail.ru
4	Кошанова Нургайша Махкамовна	-	Оқытушы		nurgaiwa90@mail.ru
5	Кошкинбаева Қымбат Маратқызы	-	Магистр, оқытушы	1. Химия; 2. Бейорганикалық химия; 3. Органикалық химия; 4. Аналитикалық химия.	qymbat1996@mail.ru
6	Тауасарова Думан Ертугановна	-	Магистр, оқытушы		duman.nbb@gmail.com
7	Қыдырәлиева Азиза Досымбекқызы	Доктор PhD	Оқытушы		aziza_kydyralieva@mail.ru
9	Катчанова Айгерім Болатқызы	-	Оқытушы		Aikosha-02@mail.ru
10	Фазылова Дина Қайратқызы	-	Оқытушы	1. Фармакология, фармакотерапия;	dina.fazylova@bk.ru



11	Турсубекова Багила Изтелеуовна	-	Оқытушы	2. Фармакология; 3. Фармакология, фармакотерапия және медициналық калькуляция.	bagila2602@mail.ru
12	Қуандық Әнуар Талапұлы	-	Оқытушы		anuar.kuandyk@bk.ru
13	Оңғарбек Қосай Ерғалиұлы	-	Оқытушы		Farm_kosai@mail.ru
14	Тойшиева Ботағоз Тойшиевна	-	Магистр, оқытушы	1. Дәрілік түрлер технологиясы.	toishiyeva@mail.ru
15	Тобагабылова Гульзира Нурмантаевна	-	Оқытушы		g_tobagabylova@mail.ru
16	Өмірәлі Мұрат Әдіханұлы	Фарм.ғ. кандидаты	Оқытушы	1. Ботаника; 2. Фармакогнозия; 3. Фитокосметология	Murat.Omiraliev@mail.ru
17	Қадишаева Жузимкуль Ақбалаевна	-	Магистр, оқытушы		Zhuzimk@mail.ru

O'NTUSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«ОҚМА» АҚ жанындағы медицина колледжі «Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы	Силлабус	77/11 20 беттің 5 беті

3.1. Кіріспе:

Катиондар мен аниондардың қышқылды-негіздік жіктелуі. Фармацияда қолданылатын аналитикалық химияның негізгі химиялық талдау әдістері. Гравиметриялық талдаудың негізі. Әдістердің жіктелуі: бөлу, тұндыру және айдау. Дәрілік заттардың құрамын зерттеуде фармацияда қолданылатын титриметриялық талдауды пайдалану. Электрохимиялық, оптикалық және хроматографиялық талдау әдістерінің жіктелуі мен теориялық негізі. Аналитикалық химияның жалпы теориялық негізін дәрілік препараттарды өңдеуде, сарапатама жасауда, стандарттауда және дәрілік түрлерді рационалдық зерттеуде қолдану.

3.2. Пәннің саясаты:

Білім алушыларға қойылатын талаптар, сабаққа қатысу, мінез-құлық және т. б.

Студенттерге қойылатын талаптар:

1. кестеге сәйкес дәрістер мен зертханалық сабақтарға және ОСӨЖ-ге міндетті түрде қатысу;
2. сабаққа кешікпеу;
3. сабақтарда арнайы киімде (халат, қалпақ) болу керек);
4. өткізбеуі тиіс сабақ, жағдайды ауруы қанша;
5. өткізілген сабақтарды оқытушы белгілеген уақытта пысықтау;
6. оқу процесіне белсенді қатысу;
7. академияның ішкі тәртіп ережелерін және мінез-құлық этикасын сақтау;
8. үй тапсырмаларын уақтылы және нақты орындау;
9. тапсырмаларды орындамаған жағдайда қорытынды баға төмендейді.
10. курстастар мен оқытушыларға шыдамды, ашық және мейірімді болу;
11. кафедра мүлкіне ұқыпты қарайды;
12. дәрістерді дәлелсіз себептермен өткізіп алған жағдайда айыппұл балдары енгізіледі - әрбір өткізіп алу үшін 1 балл;
13. студенттердің жазбаша жұмыстарының барлық түрлері плагиатқа тексеріледі.
14. ағымдағы үлгерім кезінде студенттердің оқу жетістіктері әрбір орындалған тапсырма (ағымдағы сабақтардағы жауап, СӨЖ тапсыру, аралық бақылау) үшін 100 балдық шкала бойынша бағаланады.
15. үлгерім журналында сандық эквивалент қойылмайды рейтинг-бұл балл және оның пайыздық көрінісі.
16. рейтинг-баллдарды электрондық журналға енгізу бір ғана аптасына бір рет және тек бір рет. Рейтинг-балды өзгертуге жол берілмейді.
17. дәлелді себеп туралы анықтама (мысалы: денсаулық жағдайы) негізінде деканаттың өкімі бойынша берілген жұмыспен өтеу парағы бойынша балл рейтингін өзгертуге жол беріледі.
18. академиялық кезең аяқталғаннан кейін үлгерімді бақылау нәтижесі (ЖРБ) академиялық кезең ішінде алынған барлық бағалардың 0,6 коэффициентіне көбейтілген орташа арифметикалық сомасын есептеу арқылы жүргізіледі.
19. емтиханға жіберудің ең төменгі рейтингі-50 балл немесе 30 балл %
20. пән бойынша қорытынды баға рейтинг-рұқсат беру және қорытынды бақылау бағаларын қамтиды. Рұқсат беру рейтингі пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 60% - ын құрайды және емтихан бағасы пән бойынша білімнің қорытынды бағасының 40% - ын құрайды.

3.3. Пәннің мақсаты: Аналитикалық химияның жалпы теориялық негіздері туралы білімді қалыптастыру және дәрілік заттарды әзірлеу, дәрілік формаларды сараптау, стандарттау және зерттеу кезінде алған білімдерін, дағдылары мен дағдыларын қолдануға үйрету.

OŃTÚSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«ОҚМА» АҚ жанындағы медицина колледжі «Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы	Силлабус	77/11 20 беттің 6 беті

3.4. Пәннің міндеттері: Заттар және олардың бір – бірімен әрекеттесу заңдылығы туралы білім жүйесін

қалыптастыру (фактілер, түсініктер, заңдар және теориялар);

- Зияткерлік және экспериментальдық біліктер мен дағдылар түрінде іс – әрекеттердің танымал әдістерін жүзеге асыру тәжірибелерін қалыптастыру;
- Жаңа мәселелерді шешуде жаңа бір жағдайда бұрын меңгерілген білім және білікті өз бетімен жаңғыртуды талап ететін шығармашылық, ізденіс іс – әрекеттер тәжірибесін қалыптастыру, танымал іс әрекеттер негізінде іс – әрекеттердің жаңа әдісін қалыптастыру;
- Қоғамның әрбір мүшесінің өмірлік мәселесін шешуге әсер ететін, «Аналитикалық химия» пәнінің жиынтық үлесі болып табылатын өзекті және пәндік құзіреттіліктің қалыптасуында көрінетін, қоршаған ортаға қарым – қатынасын көрсететін адам әрекетінің нысанға немесе қаражатқа құнды және сындарлы қарым қатынас тәжірибесін қалыптастыру.

3.5.	Оқытудың соңғы нәтижелері (пәннің ДБ)
ОН1	Дәрілік препараттарды дайындау мен сапасын бақылаудың барлық сатыларында алған білімдерін, біліктері мен дағдыларын қолдану үшін Аналитикалық химияның жалпы теориялық негіздерін біледі және түсінеді.
ОН2	-қарапайым оқу-зерттеу, химиялық-аналитикалық эксперименттер жүргізе алады және органикалық қосылыстардың синтезі мен талдауын жүргізу кезінде есептеулер жүргізе алады; - берілген концентрациялы ерітінділерді дайындауда және катиондар мен аниондардың сапалы реакцияларын орындауда ғылыми зерттеудің әртүрлі әдістерін біледі.
ОН3	- катиондар, аниондар және функционалдық топтар бойынша сапалық реакцияның барлық түрлерінің өнімдерін болжау бойынша өз қорытындыларын қалыптастырады;
ОН4	- ақпараттық материалдарды пайдаланады және сапалы және сандық талдау саласында жүргізілген зерттеулердің нәтижелерін түсіндіреді, Медициналық және фармацевтикалық ғылым үшін синтезделген қосылыстардың құрылымын растау үшін физикалық әдістердің қағидаттары мен қолданылуын дәлелдейді;
ОН5	Аналитикалық химия саласында ақпаратты синтездеу және талдау, өз пікірін білдіру арқылы көпшілік алдында сөз сөйлеу дағдыларын меңгерген. - Химия ғылымдары мен фармацевтика саласындағы ғылымның заманауи жетістіктерін бағалайды, шолулар мен есептерді жасайды, ғылыми жарияланымдарды дайындайды

3.6. Реквизитке дейінгі: химия, физика және математиканың мектеп бағдарламасы

3.7. Реквизиттен кейінгі: фармацевтикалық химия, фармакогнозия, фармакология

3.8. Пән туралы толық ақпарат:

Өтетін орны (ғимарат, аудитория): Оңтүстік Қазақстан медициналық академиясы, бас ғимарат, химиялық пәндер кафедрасы. Әл-Фараби-1, 5-қабат, Органикалық химия бойынша сабақтар мамандандырылған зертханалық құралдармен және жабдықтармен, аспаптық-компьютерлік жүйелермен жабдықталған ОҚМА зертханалық аудиторияларында жүргізіледі. Зертханалық-практикалық сабақтар кафедраның 517, 528 оқу аудиторияларында жүргізіледі.

3.9. Тақырыптық жоспар

3.9.1. Аудиториялық сабақтардың тақырыптары

№	Тақырыбы	Қысқаша мазмұны	Сағат саны
1	Кіріспе. Аналитикалық химия пәні және оның міндеттері. Химиялық анализ туралы негізгі түсініктер. Д.И.Менделеевтің периодтық заңы. Катиондардың және аниондардың жіктелуі.	Аналитикалық химия фундаментальді ғылым ретінде. Аналитикалық химия пәні және оның қарастыратын мәселелері. Химиялық талдаудың негізгі бөлімдері- сапалық, сандық, фазалық, құрылымдық. химия әдісі ретінде. Заттарды анықтау принциптері. Заттардың аналитикалық қасиеттері. Аналитикалық нәтижелері. Анықтау міндеттері. Катиондардың аналитикалық қышқылдық-негіздік жіктеуі. Катиондардың қышқылдық-негіздік, сульфидтік және аммиакты-фосфатты жіктеулері туралы түсінік.	3
2	Электролит ерітінділерінің теориялық негізгі ережелері. Ерітінділер концентрациясы.	Суды еріткіш ретінде қолдану. Судың иондық көбейтіндісі. Электролиттік сулы ерітінділердің рН шкаласы. Ерітінділер концентрациясын анықтау тәсілдері.	3
3	Қышқыл-негіздік, тотығу-тотықсыздану тепе-теңдігі. «Тұнба — ерітінді» типті гетерогендік тепе-теңдік, ерітіндідегі комплекс түзілу тепе – теңдігі.	И. Бренстед пен Т. Лоуридің қышқыл мен негіздің протолитикалық теориясы. Қышқылдар мен негіздердің рН-ы мен рОН-ын есептеу. Тұздардың сулы ерітінділердегі протолитикалық тепе-теңдік. Иондық көбейткіш пен ерігіштік көбейтіндісі. Ерігіштік пен ерігіштік көбейтіндісі арасындағы байланыс. Тұнба түзілудің жағдайы. Қайтымды тотығу-тотықсыздану жүйесі. Электродты потенциалдарды Нернст теңдеуі арқылы есептеу. Тотығу-тотықсыздану реакциясының жүру бағытын анықтау. Аналитикалық химияда қолданылатын кешенді қосылыстардың түрлері және олардың сипаты. Кешенді қосылыстардың түсі, ерігіштігі және тұрақтылығы. Кешенді қосылыстардың тұрақтылық және тұрақсыздық константалары.	3
4	Құрғақ тұздар қоспаларының анализі	Құрғақ тұздар қоспаларының анализі. Тотығу-тотықсыздану қасиеттері бойынша ерімейтін қосылыстарды тудыратын тәсілдерге сәйкес аниондарды жіктеу. Аниондар қоспасының анализі. Үлгілерді алдын-ала тексеру. Аниондар қоспасын бөлшектік және жүйелі түрде талдау жолдары.	3
5	Хроматография талдау әдістері. Қағазды хроматография әдісі.	Анализдің хроматографиялық әдістері. Заттар анализінің және оларды бөлудің хроматографиялық әдістерінің теориялық негіздері. Қағазды және жұқа қабатты	3

		хроматография әдістерімен әртүрлі хроматографиялық аймақтарды қолдана отырып және олардың қатысуынсыз жүргізілетін сандық анализ.	
6	Сандық талдау әдісі. Жіктелуі.	Сандық (мөлшерлік) анализдің принциптері мен міндеттері. Әдістің жіктелуі. Қолдану аймақтары. Сандық анализдің әдісіне қойылатын негізгі талаптар. Сандық анықтаудағы қателіктер.	3
7	Гравиметриялық талдау әдісі.	Гравиметриялық анализдің мәні. Әдістің жіктелуі. Гравиметрия әдісіндегі жұмыс пен операцияның негізгі кезеңдері.	3
8	Титриметриялық талдау әдісі. Жіктелуі. Қышқылдық-негіздік титрлеу әдісі.	Титриметрлік талдау әдісі туралы түсінік. Қышқылдық-негіздік титрлеу. Алкалиметрия, ацидиметрия. Қышқылдық – негіздік титрлеудегі титранттар мен стандарттар. Әдісте қолданылатын индикаторлар.	3
9	Тотығу-тотықсыздану титрлеу әдістері.	Тотығу-тотықсыздану титрлеу әдісі. Титранттың түріне қарай әдісті жіктеу. Тотығу – тотықсыздану титрлеуінде қолданылатын индикаторлар. Перманганатометрлік титрлеу. Иодометрлік титрлеу. Әдістердің негізі, титранттары, оларды дайындау мен стандарттау. Әдісте қолданылатын индикатор.	3
10	Тұндыру титрлеу әдістері.	Тұндыру титрлеу әдістері. Титранттың түріне қарай әдісті жіктеу. Титрлеу сызықтарын тұрғызу және есептеу. Тұндыру титрлеуіндегі индикаторлар. Аргентометриялық, меркуро-және меркуриметриялық титрлеу әдістері.	3
11	Комплексомертлік титрлеу.	Комплексомертлік титрлеу әдісінің негізі. Хелатометрлік титрлеу тәсілдері. Комплексометриялық титрлеудің индикаторлары.	3
12	Құралдық талдау әдістері.	Құралдық талдау әдісінің жіктелуі. Электрохимиялық талдау әдісінің теориялық негіздері мен жіктелуі. Оптикалық талдау әдісі. Әдістің жіктелуі. Бугер-Ламберт-Бер заңы. Хроматография әдістері және жіктелуі.	3
	Барлығы:		36

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«ОҚМА» АҚ жанындағы медицина колледжі «Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы		77/11
Силлабус		20 беттің 9 беті

3.9.2. Симуляциялық сабақтардың тақырыптары

№	Тақырыбы	Қысқаша мазмұны	Сағат саны
1	Лабораторияда жұмыс істеу ережелері және жұмыс орнын ұйымдастыруы. Химиялық ыдыстардың және реактивтердің түрлері. Бастапқы білім деңгейі.	Лабораторияда жұмыс істеу кезіндегі қауыпсыздық ережелерімен таныстыру және жұмыс орнын ұйымдастыру ережелерін сақтау. Химиялық ыдыстардың және реактивтердің түрлері.	4
2	Қышқыл-негіздік тепе-теңдік. Гидролиз	И. Бренстед пен Т. Лоуридің қышқыл мен негіздің протолитикалық теориясы және оның дамуына Н.А. Измайлов пен М.Н. Усановичтің қосқан үлесі. Қышқылдар мен негіздердің рН-ы мен рОН-ын есептеу. Тұздардың сулы ерітінділердегі протолитикалық тепе-теңдік. Гидролиз дәрежесі мен константасы.	4
3	I, II және III-ші аналитикалық топ катиондарының сапалық реакциялары.	№1 зертханалық жұмыс. I, II және III аналитикалық топ катиондарының Д.И. Менделеев кестесіндегі орны, жалпы сипаттамасы. I, II және III топ катиондарының химия-аналитикалық қасиеттері. Қышқылдық-негіздік жіктеу бойынша II, III топ катиондарының топтық реagentтері.	4
4	IV-VI аналитикалық топ катиондардың сапалық реакциялары.	№2 зертханалық жұмыс. IV, V және VI аналитикалық топ катиондарының химиялық қасиеттері. IV, V және VI аналитикалық топ катиондарының сапалық реакциялары.	4
5	I-VI аналитикалық катиондар тобының қоспасын талдау.	№3 зертханалық жұмыс. I-VI аналитикалық топ катиондарының бөліну схемасы.	4
6	Аниондардың сапалық реакциялары.	№4 зертханалық жұмыс. Аниондардың жіктелуі. I, II және III аналитикалық топ аниондарының топтық reagentі. Аниондардың сапалық реакциялары. Аниондарды бөлу және талдау.	4
7	Аниондар тобының қоспасын талдау.	№5 зертханалық жұмыс. Аниондарды бөлу және талдау. Аниондарды топ бойынша бөлу және олардың бар екендігін спецификалық реакциялар бойынша анықтау және дәлелдеу.	4
8	Гравиметрлік талдау. Әдістің жіктелуі. Препараттағы	№6 зертханалық жұмыс. Препараттағы темірдің (III) массалық үлесін анықтау. Гравиметрия әдісіндегі негізгі операциялар мен жұмыстардың реті.	4



	темірдің (III) массалық үлесін анықтау. №1 Аралық бақылау		
9	Гравиметрлік талдау. Препараттағы сульфат ионының мөлшерін анықтау.	№7 зертханалық жұмыс. Препараттағы сульфат ионының мөлшерін анықтау Әдістің жіктелуі. Гравиметрия әдісіндегі негізгі операциялар мен жұмыстардың реті.	4
10	Тотығу – тотықсыздану титрлеу әдісі. Перманганато-метриялық титрлеу.	№8 зертханалық жұмыс. Перманганатометриялық титрлеу. $KMnO_4$ – ерітіндісін дайындау және стандарттау. Темір (II) мөлшерін анықтау.	4
11	Өлшеуіш ыдыстардың сиымдылығын тексеру: колба, бюретка, пипетка.	№9 зертханалық жұмыс. Өлшеуіш ыдыстардың сиымдылығын тексеру. Титриметриялық талдау әдісі. Жіктелуі. Титрлеу тәсілдері.	4
12	Қышқылдық-негіздік титрлеу. Титрантты дайындау және стандарттау. Алкалиметрия, ацидиметрия.	№10 зертханалық жұмыс. Қышқылдық – негіздік титрлеудегі титранттар дайындау және оларды стандарттау.	4
13	Тұндыру титрлеу әдісі. Тиоцианатометриялық титрлеу.	Әдістің негізі. Тұндыру титрлеу әдісіндегі реакцияларға қойылатын талаптар. Аргентометриялық титрлеу. Мор әдісі. Фаянс-Ходаков әдісі. Тиоцианатометриялық титрлеу. Фольгард әдісі. Титранттар, оны дайындау және стандартизациялау. Әдістегі индикаторлар. Әдісті қолдану.	4
14	Комплексонометриялық титрлеу. Ерітіндіден кальций мен магнийдің массасын бірге болған жағдайда анықтау.	№11 зертханалық жұмыс. Ерітіндіден кальций мен магнийдің массасын бірге болған жағдайда анықтау. Комплексонометриялық титрлеу. Әдістің мәні. Комплексондар, олардың қасиеттері мен құрамы. Металлохромды индикаторлар Титрлеу қисығы. Титранттар, оларды қолдану және стандартизациялау.	4
15	Хроматографиялық талдау әдістері. Қағазды хроматография әдісі. Дәрілік препараттарды титриметриялық әдіспен мөлшерін анықтау	№12 зертханалық жұмыс. Никельді қағазды хроматография әдісімен сандық анықтау. Титранттарды стандарттау.	2
16	Комплексонометриялық титрлеу	Комплексондар мен олардың қасиеті	2

O'NTUSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«ОҚМА» АҚ жанындағы медицина колледжі «Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы	Силлабус	77/11 20 беттің 11 беті

	№2 Аралық бақылау	Дәріс (9-12), тәжірибелік-зертханалық сабақтардың (9-16) тақырыптарын қайталау.	
	Барлығы:		60

3.10 Әдебиеттер тізімі:

Қазақ тілінде:

Негізгі:

1. Харитонов, Л. Г. Аналитическая химия. Аналитика Общие теоретические основы. Качественный анализ: учебник - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014
2. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика 2. Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа : учебник / Ю. Я. Харитонов ; М-во образования и науки РФ. - 6-е изд., испр. и доп. ; - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014.
3. Чекотаева, К. А. Аналитикалық химия: оқу құралы. - Қарағанды :Ақнұр, 2014
4. Аналитикалық химия: оқулық / Ә. Қ. Патсаев; ҚР БҒМ . - Алматы :Эверо, 2012
5. Сейтебетова, А. Ж. Аналитическая химия: учебное пособие / А. Ж. Сейтебетова, Б. Б. Игенбаева. - Алматы :Newbook, 2022. - 124 с.
6. Дәуренбеков, Қ. Н. Аналитикалық химия :оқуқұралы / Қ. Н. Дәуренбеков, Л. А. Дильдабекова, Ж. Қ. Рысымбетова. - Алматы :Newbook, 2023. - 268 бет.

Дополнительные:

1. Шекеева, К. Қ. Аналитикалық химия: оқу құралы - Алматы : Эверо, 2014
2. Адиходжаева Б. Б. Аналитическая химия : учебное пособие / Б. Б. Адиходжаева, Р. А. Рустамбекова. - Алматы : ЭСПИ, 2023. - 220 с
3. Патсаев, Ә. К. Аналитикалық химия пәнінің лабораториялық сабақтарына арналған оқу – әдістемелік құралы: оқу-әдістемелік құрал / . - Алматы :Эверо, 2015. - 212 бет.
4. Дәуренбеков Қ. Н. Аналитикалық химия : оқу құралы / Қ. Н. Дәуренбеков, Л. А. Дильдабекова, Ж. Қ. Рысымбетова. - Алматы : ЭСПИ, 2022. - 268 бет.

Электронная литература:

1. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Качественный анализ. Титриметрия [Электронный ресурс]: учебник / Ю. Я. Харитонов. - Электрон. текстовые дан. (39,9Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017.
2. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика - 1. Общие теоретические основы. Качественный анализ [Электронный ресурс] : учебник / Ю. Я. Харитонов. - Электрон. текстовые дан. (44,3Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017
3. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика - 2. Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа [Электронный ресурс] : учебник / Ю. Я. Харитонов. - Электрон. текстовые дан. (43,1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017.
4. Аналитикалық химия. Маденова П.С. , 2019
<https://aknurpress.kz/reader/web/1065>
5. К.А. Чекотаева, А.Н. Нұрғалиева. Аналитикалық химия: оқу құралы (2-ші басылым). - Қарағанды: ЖК «АҚНҰР баспасы», 2019. – 262 б
<https://aknurpress.kz/reader/web/1070>
6. Кудреева, Лейла Сапалық талдаудың теориялық негіздері : [Мәтін] : оқу құралы / Л. К. Кудреева, Ә. Қ. Тоқтабаева ; әл-Фарабиатын. ҚазҰУ. - Алматы :Қазақун-ті, 2017. - 197, [1] б. - URL: <http://elib.kaznu.kz/book/398>

O'NTUSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«ОҚМА» АҚ жанындағы медицина колледжі «Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы	Силлабус	77/11 20 беттің 12 беті

7. Патсаев А.К. Аналитикалық химия пәнінің лабораториялық сабақтарына арналған оқу-әдістемелік құралы/ Патсаев А.К, Бухарбаева А.Е., Шыназбекова Ш.С., 2020-213 с. .
https://elibr.kz/ru/search/read_book/775/
8. Патсаев А.К. Руководство к лабораторным занятиям по аналитической химии /Патсаев А.К., 2020-153 с. . https://elibr.kz/ru/search/read_book/776/
9. Сейтеметбетова А.Ж. Аналитикалық химия/ Сейтеметбетова А.Ж., Иненбаева Б.Б., Мадиева Ш.А., 2020.-125с. . https://elibr.kz/ru/search/read_book/2808/
10. Патсаев А.К. Аналитикалық химия/ Патсаев А.К., Жайлау С.Ж., Махатов Б.Қ., Шыназбекова Ш.С. 2020.-401 с..https://elibr.kz/ru/search/read_book/786/
11. Шекеева К.Қ. Аналитикалық химия/Шекеева К.К. 2020.-259с.https://elibr.kz/ru/search/read_book/515/
12. Махмұтова А.С. Аналитикалық химияға арналған практикум/ Махмұтова А.С., 2020-125с. .
https://elibr.kz/ru/search/read_book/599/
13. Применение методов хроматографии в аналитической химии : методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Аналитическая химия» / П. В. Слитиков, Ж. Н. Каблучая, В. Н. Горячева, И. В. Татьяна. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2007. — 40 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/31168>

3.11. Оқыту және оқыту әдістері

Дәрістер	Шолу.
Практикалық сабақтар	Кіші топтардағы жұмыс, тапсырмаларды шешу, зертханалық жұмыс
Аралық бақылау	Билеттер бойынша ауызша сұрау және компьютерлік тестілеу

3.12. Бағалау критерийлері

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Сандық эквивалент	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	Қанағаттанарлықсыз
F	0	0-49	
Бағалау критерийі	Өте жақсы «А»: Студент сала бойынша толық толық жауап береді Жақсы «B+» – «C+»: Оқушы сала бойынша білімін көрсетеді Қанағаттанарлық «C» – «D»: Оқушының сала бойынша білімі бар Қанағаттанарлықсыз «F»: Студенттің сала бойынша біршама түсінігі бар .		

OÑTÚSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«ОҚМА» АҚ жанындағы медицина колледжі «Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы	Силлабус	77/11 20 беттің 13 беті

Пәннің қорытынды бағасы келесі форматта ресми тізімге енгізілген бақылау түріне байланысты автоматты түрде есептеледі:

• * **Қорытынды баға** = (АВ (Аудитория, семинарлар) АВ модельдеу АВ (уақытша бақылау) SI) = 60% АР (төзімділік рейтингі) x 60%

* Емтихан (жеке): қорытынды тест

* Оларды іске асыру жөніндегі Нұсқаулық:

* Сабақ барысында ұсынылған таратылатын материалдарды оқып, қайталаңыз (дәрістер, семинарлар)

Бағалау критерийлері:

* Қорытынды тест: бұл курстың білімі мен түсінігін тексеруге арналған.

* Тест 50-ден 100-ге дейін сұрақтан өтеді, әр дұрыс жауап 1 баллдан тұрады.

Тапсыру мерзімі

* Тапсырманың болжамды мерзімі: курсты аяқтағаннан кейін екі апта. Кідіріс жағдайында төмендету

3.12.1. Пәнді оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері

O'NTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»
«ОҚМА» АҚ жанындағы медицина колледжі «Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы	77/11 20 беттің 14 беті
Силлабус	

№ОН	Оқыту нәтижелерінің атауы	Қанағаттанарлықсыз	Қанағаттанарлық	Жақсы	Өте жақсы
ОН 1	Дәрілік препараттарды дайындау мен сапасын бақылаудың барлық сатыларында алған білімдерін, біліктері мен дағдыларын қолдану үшін Аналитикалық химияның жалпы теориялық негіздерін біледі және түсінеді.	Зерттеу нысанына деген қызығушылық, құбылыстың мәнін тануға ұмтылыс жоқ.	Зерттеу нысанын тану, олардың мәнін түсінбестен анықтамаларды келтіру, имитациялық тапсырмаларды (үлгі бойынша) орындау, тапсырылған алгоритм бойынша өзгертілген жағдайларда тапсырманы орындай алмайды.	Берілген оқу материалын тұтас құрылымын көре алмайды, оның кейбір бөліктерін ғана себеп-салдар қатынасынсыз қайталай алады, жауаптарында елеулі қателіктер бар; орындау алгоритмін бөгденің кемегімен орындайды; тапсырмаларды өз бетінше орындау дағдысы жоқ	Оқу материалын шығармашылық түрде игерген, және құбышыстың маңызын ашу үшін қосымша әдебиеттерді пайдаланады, материалдың когнитивтік құрылымын түсінген, құрылымдағы кейбір 43 элементердің жетіспейтінін түсіне алады, зерттеуге берілген материалдың мәселелік тұстарын көрсете алады; тапсырмаларды 95- 100 %-ға орындайды, пәнді игеруге табиғи себеп-салдар жүйесі дамыған, өмірде нақты жағдайларда тапсырмаларды орындау үшін өзінің білімін креативтік түрде пайдалана алады.
ОН 2	-қарапайым оқу-зерттеу, химиялық-аналитикалық эксперименттер жүргізе алады және органикалық	Білім алушы дәрекі қателіктер жібереді, оның өзін оқытушы көмегімен түзете алмады. Оқытушы қойған сұрақтарға жауап бере алмады.	Қайталау деңгейінде мазмұнына ой жеткізбестен оқу материалын жаттанды түрде игерген, бағытталған сұрақтарға үзіп жауап	Оқу материалын түсініп, оны 70 %-ға қайталай алады, оқуға деген қызығушылығы бар, оқу жетістіктеріне ұмтылыс бар, (оқу себебі оң баға алу), оқу дағдылары	Оқу материалын түсініп, оны 100 %-ға қайталай алады, оқуға деген қызығушылығы және оқу жетістіктеріне ұмтылыс бар, (оқу себебі оң баға алу), оқу дағдылары деңгейі жоғары деңгейде.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«ОҚМА» АҚ жанындағы медицина колледжі «Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы	77/11 20 беттің 15 беті
Силлабус	

	<p>қосылыстардың синтезі мен талдауын жүргізу кезінде есептеулер жүргізе алады;</p> <p>- берілген концентрациялы ерітінділерді дайындауда және катиондар мен аниондардың сапалы реакцияларын орындауда ғылыми зерттеудің әртүрлі әдістерін біледі.</p>		<p>береді; алған білімін тәжірибеде қолдана алмайды;</p> <p>тапсырмапарды өз бетінше орындауда дағдысы және нәтижелігі жартышай.</p>	<p>деңгейі орташа деңгейде (тапсырмаларды 70 %-ға орындайды).</p>	.
ОН 3	<p>- катиондар, аниондар және функционалдық топтар бойынша сапалық реакцияның барлық түрлерінің өнімдерін болжау бойынша өз қорытындыларын қалыптастырады;</p>	<p>Білім алушы сабақтың тақырыбын және мақсатын білмейді. Кіші топтарда белсенділік көрсетпеді.</p>	<p>Жауап беру кезінде логикалық және стилистикалық қателіктер жіберді.</p>	<p>Оқу материалын игерген және оларды типтік, нұсқалық және мәселелік жағдайларда өз бетінше қолдана алады; алған білімін шығармашылықпен қолдану дағдысы бар; тапсырмалардың 85 %-ын орындайды. Өзінің қателерін түзей алады,</p>	<p>Оқу материалын толық игерген және оларды типтік, нұсқалық және мәселелік, креативтік жағдайларда аргументтей отырып өз бетінше қолдана алады; алған білімін шығармашылықпен қолдану дағдысы бар; тапсырмалардың 90 %-ын орындайды. Қателерін түзей алады, аз және олар елеулі емес, өзіне тапап қоя алады,</p>

O'NTUSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«ОҚМА» АҚ жанындағы медицина колледжі «Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы	77/11
Силлабус	
20 беттің 16 беті	

				өзіне талап қоя алады, өмірде нақты жағдайларда тапсырмаларды орындау үшін өзінің білімін жетілдіруге жоспар қоя алады;	өмірде нақты жағдайларда тапсырмаларды орындау үшін өзінің білімін шығармашылық түрде пайдалана алады;
ОН 4	- ақпараттық материалдарды пайдаланады және сапалы және сандық талдау саласында жүргізілген зерттеулердің нәтижелерін түсіндіреді, Медициналық және фармацевтикалық ғылым үшін синтезделген қосылыстардың құрылымын растау үшін физикалық әдістердің қағидаттары мен қолданылуын дәлелдейді;	Эксперименттік талдаулар бойынша қорытынды жасай алмау.	Эксперименттік талдаулар бойынша қорытынды жасайды. Мәселенің шығару жолын жоспарлайды және ұйымдастырады.	Эксперименттік талдауларда әртүрлі әдістерді қолдана отырып, мәселені шешу туралы өз пікірлерін айтады және қорытынды жасай алады.	Эксперименттік талдауларда әртүрлі әдістерді қолдана отырып, жанжалдарды шешу туралы өз пікірлерін айтады және қорытынды жасай алады. 2. Оңтайлы басқару шешімін таңдайды. жылжыту жоспарын әзірлейді.

O'NTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«ОҚМА» АҚ жанындағы медицина колледжі «Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы	77/11 20 беттің 17 беті
Силлабус	

ОН 5	<p>Аналитикалық химия саласында ақпаратты синтездеу және талдау, өз пікірін білдіру арқылы көпшілік алдында сөз сөйлеу дағдыларын меңгерген.</p> <p>- Химия ғылымдары мен фармация саласындағы ғылымның заманауи жетістіктерін бағалайды, шолулар мен есептерді жасайды, ғылыми жарияланымдарды дайындайды</p>	<p>медицинада химияны қолдану саласы бойынша ақпараттарға талдау жүргізе алмайды, өз пікірін білдірмейді.</p>	<p>Құжаттарды жүйелейді және талдайды, медициналық персоналға және азаматтарға неғұрлым тиімді және қауіпсіз жолдарын көрсете алады.</p>	<p>Құжаттарды жүйелейді және талдайды, медициналық персоналға және Азаматтарға неғұрлым тиімді және қауіпсіз жолдарын көрсете алады. Консультациялық қызметтер көрсету үшін қорытынды жасайды.</p>	<p>Құжаттарды жүйелейді және талдайды, медициналық персоналға және Азаматтарға неғұрлым тиімді және қауіпсіз, медицинада химияны қолдану саласы бойынша ақпараттарға талдау жүргізеді, өз пікірін білдіреді.</p>
------	--	---	--	--	--

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН
MEDISINA
AKADEMIASY



SOUTH KAZAKHSTAN
MEDICAL
ACADEMY

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

«ОҚМА» АҚ жанындағы медицина колледжі «Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы

77/11

Силлабус

20 беттің 18 беті

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН
MEDISINA
AKADEMIASY



SOUTH KAZAKHSTAN
MEDICAL
ACADEMY

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

«ОҚМА» АҚ жанындағы медицина колледжі «Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы

77/11

Силлабус

20 беттің 19 беті

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН
MEDISINA
AKADEMIASY



SOUTH KAZAKHSTAN
MEDICAL
ACADEMY

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

«ОҚМА» АҚ жанындағы медицина колледжі «Фармацевтикалық пәндер» кафедрасы

77/11

Силлабус

20 беттің 20 беті