



«БЕКІТЕМІН»

«Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ» КЕАҚ

Академиялық мәселелер бойынша

Басқарма мүшесі-проректор

Қазмағамбетов А.Ғ.

2025ж

ТРП9УС

**Шетел азаматтарына ақылы негізде
«Химия және химиялық технология» факультеті
магистратурасының білім беру бағдарламалары бойынша
оқуға түсу емтиханының бағдарламасы**

1.Жалпы ережелер

1.1 Бағдарлама Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы №600 «Білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларының бекіту туралы жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асырылуы» (бұдан әрі – Үлгілік ережелері) бұйрығына сәйкес жасалған.

1.2 Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-да жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларына (магистратура) жоғары білімнің білім беру бағдарламаларын меңгерген адамдар қабылданады.

1.3 Білім беру бағдарламалары бойынша қабылдау емтихандары типтік ережеге 2-қосымшаға сәйкес **сұхбаттасу форматында** өткізіледі:

№	Код	Білім беру бағдарламасының атауы
I Білім беру бағдарламасы M013 Химия мұғалімдерін даярлау		
1	7M01503	Химия
II Білім беру бағдарламасы M089 Химия		
1	7M05301	Химия
2	7M05318	Химиялық физика ("МИФИ" Ұлттық ядролық зерттеу университеті)
III Білім беру бағдарламасы M097 Химиялық инженерия және процестер		
1	7M07101	Мұнай химиясы
2	7M07103	Химиялық инженерия (ағылш.)
3	7M07104	Жарылғыш заттар мен пиротехникалық құралдардың химиялық технологиясы
4	7M07105	Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы
5	7M07106	Органикалық заттардың химиялық технологиясы
IV Білім беру бағдарламасы M119 Өндірістік және өңдеу салалары		
1	7M07203	Фармацевтикалық өндіріс технологиясы
V Білім беру бағдарламасы M108 Наноматериалдар және нанотехнологиялар		
1	7M07122	Химиядағы наноматериалдар мен нанотехнологиялар
2	7M07121	Химиядағы наноматериалдар мен нанотехнологиялар (РУДН)
VI Білім беру бағдарламасы M115 Мұнай инженериясы		
1	7M07201	Мұнай-газ ісі

1.4. Шетелдік талапкерді қабылдауға кіру емтихандарын ұйымдастыру және өткізу үшін әл-Фараби атындағы ҚазҰУ ректорының шешімімен емтихан комиссиясы құрылады.

Шетелдік талапкердің ҚазҰУ – ға түсу үшін қабылдау емтихандары комиссиясының құрамына Интернационалдандыру және рекрутинг департаментінің (бұдан әрі-ИРД) қызметкерлері және ҚазҰУ-нің профессорлық-оқытушылық құрамы кіреді.

1.5. Жоғарыда аталған талаптарға сай келетін шетелдік талапкер Университетке түсу сұхбатына келе алмаса, оны онлайн режимде тапсыруға мүмкіндігі бар.

1.6. Шетелдік талапкердің түсуі үшін ауызша сұхбаттасу нысанындағы түсу емтихандары 100 балдық жүйе бойынша бағаланады. Магистратураға ақылы негізде қабылдау кезінде ғылыми-педагогикалық (2 жыл) үшін кемінде 75 балл және бейіндік бағыт үшін кемінде 50 балл (1-1,5 жыл) есептеледі.

1.7. Түсу емтиханының қорытындысы бойынша сұхбаттасу хаттамасы белгіленген нысанда рәсімделеді. Сұхбаттасу хаттамасына «Salem office» жүйесі арқылы төраға және барлық қатысып отырған Комиссия мүшелері қол қояды және ИРД-ға беріледі.

1.8. Қабылдау туралы шешімді университеттің қабылдау комиссиясы сұхбаттасу қорытындысы бойынша қабылдайды. Қабылдау емтиханының нәтижелері емтихан болатын күні жарияланады.

1.9. Түсу емтиханын қайта тапсыруға рұқсат етілмейді.

1.10. Сұхбаттасу өткізу нәтижелері бойынша апелляция қарастырылады.

2. 2025 жылы қабылдау емтиханын өткізу

2.1 Сұхбаттасу орыс, қазақ және ағылшын тілдерінде жүргізіледі. Ауызша сұхбаттасу сонымен қатар оқуға қабілеттілікті, шығармашылық белсенділік пен сыни ойлауды, талапкердің жеке қасиеттерін ашуға бағытталған мәселелерді қамтиды.

2.2. Сұхбат тақырыптарының үлгісі:

I Білім беру бағдарламасы M013 Химия мұғалімдерін даярлау

1. Атомдық-молекулалық ілім, негізгі стехиометриялық заңдар.
2. Атомның құрылымы. Атомдардың электрондық құрылымы.
3. Периодтық заң және Д.И. Менделеевтің периодтық жүйесі.
4. Молекулалардың химиялық байланысы және құрылымы.
5. Химиялық реакциялардың негізгі заңдылықтары.
6. Су. Ерітінділер. Ерітінділердің құрамын сипаттау әдістері.
7. Электролит ерітінділері.
8. Электролиттік диссоциация теориясы тұрғысынан қышқылдардың, негіздердің және тұздардың қасиеттері.
9. Тотығу-тотықсыздану процестері.
10. Электрохимия негіздері. Металдар белсенділігінің электрохимиялық қатары.
11. Координациялық теориясының негізгі ережелері.
12. Ерітінділердегі кешенді қосылыстардың диссоциациясы.
13. Органикалық қосылыстардың жалпы сипаттамасы.
14. Органикалық қосылыстардың химиялық құрылымының теориясы.
15. Органикалық қосылыстардың жіктелуі.
16. Қаныққан көмірсутектердің жалпы сипаттамасы, электрондық құрылымы. Номенклатура. Алу әдістері және олардың қасиеттері.
17. Алкендердің жалпы сипаттамасы, электрондық құрылымы. Номенклатура. Алу тәсілдері
18. Алкиндердің жалпы сипаттамасы, электронды құрылымы. Номенклатура. Алкиндерді алу әдістері және олардың қасиеттері
19. Алкадиендердің жалпы сипаттамасы, номенклатурасы, құрылымы. Алкадиендерді алу әдістері және олардың қасиеттері.
20. Арендердің жалпы сипаттамасы. Номенклатура. Арендерді алу тәсілдері және олардың қасиеттері.
21. Химияны оқыту әдістемесі. Оқу мақсаттары.
22. Заманауи сабақтың теориясы мен практикасы.
23. Химияны оқыту құралдары және олардың жіктелуі.

24. Педагогикалық шеберлік.
25. Химияны оқытудың заманауи әдістері мен технологиялары.

II Білім беру бағдарламасы M089 Химия

1. Аналитикалық химия, оның мақсаттары мен міндеттері. Аналитикалық химия мен химиялық талдау арасындағы байланыс. Аналитикалық бақылау, оның мақсаттары және өндіріс процесінің схемасында атқаратын орны.
2. Химиялық талдау, оның міндеттері. Химиялық талдаудың мәні, оны қолдану саласы.
3. Химиялық талдау әдістері. Анықтау және анықтау объектілері (талдаулар), оларға сәйкес талдау түрлері талдау әдістерінің жіктелуі. Талдау кезеңдері.
4. Химиялық және аспаптық талдау әдістері. Олардың жіктелуі.
5. Химиялық талдаудың метрологиялық негіздері.
6. Біртекті және гетерогенді жүйелердегі химиялық тепе-теңдік.
7. Бөлу және шоғырландыру әдістері, олардың жіктелуі. Сандық сипаттамалары.
8. Атом құрылымы: негізгі компоненттер және олардың сипаттамалары, атомның кванттық механикалық моделі
9. Химиялық байланыс туралы қазіргі түсінік: иондық, ковалентті, металдық.
10. Химиялық элементтердің периодтық жүйесі: заңдылықтар мен тенденциялар.
11. Молекулалық геометрия: анықтау және болжау әдістері.
12. Заттардың қышқыл-негіздік қасиеттері: Бронстед-Лоури және Льюис теориясы.
13. Химиялық реакциялардың түрлері: талдау және мысалдар.
14. Электрохимия: тотығу-тотықсыздану реакциялары және электролиз.
15. Кешен түзу: химиядағы түсінік, мысалдар және мағына.
16. Координациялық қосылыстардың химиясы: құрылымы мен қасиеттері.
17. Молекулалардың полярлық теориясы: физикалық және химиялық қасиеттерге әсері.
18. Ерітінділердегі реакциялар: ерігіштік және иондық тепе-теңдік.
19. Галогендер химиясы: қасиеттері, қолданылуы және реакциялары.
20. Ауыспалы металдардың кешенді қосылыстары: құрылымы және катализі.
21. Оттек химиясы: оксидтер, гидроксидтер және қышқылдар.
22. Бейорганикалық қосылыстардың реактивтілігі: факторлар мен механизмдер.
23. Жоғары энергия химиясы. Фотохимиялық және фотофизикалық процестер
24. Плазмохимия және радиациялық химия. Фазалық ауысулардың термодинамикасы
25. Жаңартылатын энергия көздері
26. Химиялық кинетика және карбонизация
27. Алифаттық қатардағы нуклеофильді орынбасу. SN1 және SN2 механизмдері.
28. Көміртек-көміртек қос байланысындағы және ароматты ядродағы нуклеофильді орынбасу. Ароматты гетероциклдердегі нуклеофильді орынбасу.
29. Көміртек атомындағы электрофильді орынбасу. SE1, SE2, SEi орынбасу механизмдері. Бағдарлау ережелері және олардың молекулалық-орбиталық интерпретациясы.
30. Элиминирлеу (бөліну) реакциялары. E1 және E2 гетеролитикалық элиминирлеу механизмдері.
31. Көміртек-көміртек қос байланыстары бойынша қосылу.
32. Карбонил тобына нуклеофильді қосылу: негіздердің, соның ішінде карбаниондардың, металлоорганикалық қосылыстардың қосылуы.
33. Карбкатиондық интермедиаттардағы қайта топтасу. Қайта топтасудың жіктелуі.
34. Қосылудың, орынбасудың және элиминирлеудің радикалды және ион-радикалды реакциялары. Тізбекті радикалды реакциялар.

III Білім беру бағдарламасы M097 Химиялық инженерия және процестер

1. Негізгі органикалық синтездің химиялық технологиясы..
2. Синтез-газ.
3. Галоген туындылардың өндірісі.
4. Оксирандардың өндірісі.
5. Спирттердің өндірісі
6. Полиспирттердің өндірісі
7. Фенолдың өндірісі
8. Альдегидтердің өндірісі
9. Кетондардың өндірісі
10. Карбон қышқылдарының өндірісі
11. Карбон қышқылдарының ангидридтерінің өндірісі
12. Нитрилдер мен винилацетат өндірісі
13. Карбон қышқылдарының амидтері мен аминдердің өндірісі
14. Қоршаған ортаны қорғаудың химиялық-технологиялық әдістері
15. Мұнай және мұнай өнімдерінің жалпы қасиеттері мен классификациясы.
16. Арендер мен гибриді мұнай көмірсутектері. Мұнай өңдеу кезінде түзілетін қанықпаған көмірсутектер.
17. Мұнай көмірсутектерінің термиялық түрленулері. Мұнай және газ көмірсутектерінің термокаталитикалық түрленулері.
18. Мұнай және газ компоненттерін бөлу әдістері.
19. Мұнай өңдеудегі гидрогенизация процестері. Мұнай өнімдерін тазарту.
20. Жанудың жарылысқа ауысу жағдайларындағы химиялық және фазалық түрленулердің кинетикасы
21. Тау кен өнеркәсібінде іс жүзінде қолданылатын энергисыйымдылық материалдардың бризанттылығы мен жұмысқа қабілеттілігі
22. Физикалық зерттеу әдістерінің жалпы сипаттамалары
23. Жоғары энергия химиясы. Конденсирленген жүйелердің жануы
24. Сұйықтар мен газдардың ағу режимдері
25. Сұйықтар мен газдардың қозғалысы
26. Жылу алмасу түрлері
27. Химиялық технологиядағы масса алмасу процестері
28. Химиялық технологиядағы жылу алмасу процестері
29. ХТЖ түсінігінің анықтамасы. ХТЖ құрылымы, сипаттамасы және талдауы.
30. Химиялық жылыту жүйелерінің жұмысын сипаттайтын айнымалылардың классификациясы. Энергетикалық технология жүйелері.
31. Химиялық өндірістегі энергия. Энергияның түрлері.
32. Химия өнеркәсібінде суды пайдаланудың негізгі бағыттары. Табиғи сулардың классификациясы және олардың қоспаларының сипаттамасы. Судың сапасын бағалау әдістері. Тұтынушылардың су сапасына қойылатын талаптары 5. Күкірт диоксидін өндіру.
33. Пиритті куйдіру. Күкірт қышқылын алудың байланыс әдісі. Минералды тұздар мен тыңайтқыштар өндірісі.

IV Білім беру бағдарламасы M119 Өңдеу және өңдеуші өнеркәсіптер

1. Дәрілік заттар және фармацевтикалық препараттардың дәрілік формалары.
2. Синтетикалық препараттардың құрылымы мен функционалдық мақсатына қарай жіктелуі.
3. Көмірсутектер мен галогеналкандар мысалында фармацевтикалық препараттардың дәрілік заттары, олардың құрылымы, қасиеттері және алу технологиясы.
4. Спирттер мен фенолдар мысалында фармацевтикалық препараттардың дәрілік заттары, олардың құрылымы, қасиеттері және алу технологиясы.

5. Ароматты қатардағы фармакопоялық сульфаниламидті препараттарды алу технологиясы, олардың құрылымы мен қасиеттері.

6. Фармакопоялық карбон қышқылдарын алу технологиясы, олардың құрылымы және физика-химиялық қасиеттері.

7. Дәрілік өсімдік материалдарынан заттарды алудың өнеркәсіптік технологиясы.

V Білім беру бағдарламасы M108 Наноматериалдар және нанотехнологиялар

1. Наножүйелер және нанотехнология ғылымының негізгі түсініктері мен анықтамалары

2. Наноматериалдар, нанобөлшектер және олардың жіктелуі.

3. Наноматериалдар мен нанокұрылымдарды эксперименталды зерттеу әдістері

4. Нанобөлшектерді синтездеудің физикалық және химиялық әдістемелері

VI Білім беру бағдарламасы M115 Мұнай инженериясы

1. Мұнай және газ кен орындарын игеру.

2. Мұнай және газ өндіру.

3. Шикі мұнай мен табиғи газды өңдеу.

4. Мұнай және газ ұңғымаларын бұрғылау.

5. Ұңғымалар мен жабдықтарды пайдалану және техникалық қызмет көрсету.

Дайындау үшін ұсынылатын әдебиеттер тізімі:

1. Паула Юрканис Брюис (аударма) Органикалық химия негіздері 1-бөлім, 2013ж., 2-бөлім 2014ж.

2. Петров, А. А.. Органикалық химия.- Алматы, 1975

3. Бейсебеков М. К., Әбілов Ж. А. Органикалық химия, Алматы, "Қазақ университеті", 2013, 338с,

4. Шайкутдинов Е. М., Төреханов Т. М., Шарипханов а. ш. Органикалық химия. Алматы: Білім, 1999.

5. Утельбаева А., Утельбаев Б. Органикалық химия. Гетерофункционалды қосылыстар. Химия 5. Алматы, 2007

6. Есқайыров М. Е., Әзірбаев Е. Н. Органикалық химия. Алматы: Білім, 1981

7. Сейтқалиев К. Органикалық химия. Алматы: Қайнар, 1993

8. Бажикова К.Б. алифатты қосылыстардың органикалық химиясы, 2016, Б. 364.

9. Патсаев А.К. Органикалық химия негіздері.- Шымкент, 2005 ,

10. Сейтжанов А.Ф. Органикалық химия.- Алматы, 2003 ,

11. Травень В.Ф. Органикалық химия.М: Академик Кітап, 1,2 2004.

12. Моррисон Р., Бойд Р. Органикалық химия. М: әлем, бит, 1990

13. Төреханов, Т.М. органикалық хим. таңдалған тараулар.- Алматы, 1984

14. Шабаров, Ю. С. Органикалық химия.- М., 2000

15. Несмеянов, А.Н. органикалық химияның басталуы.- М., 1974

16. Нейланд, О.Я. Органикалық химия. - М., 1990

17. Абилов Ж. А., Бажикова к. б. органикалық химия бойынша зертханалық жұмыстар. Алматы, "Қазақ университеті" 2014

18. Ешова Ж. Т. химиялық технологияның негізгі процестері мен аппараттары: оқу құралы. - Алматы: Қазақ университеті, 2007. - 237 Б.-97 дана.

19. "Химиялық технологияның негізгі процестері мен аппараты" курсы бойынша дәрістер : оқу-әдістемелік құрал / құрастырушылар: Ж. Т.Ешова, Д. Н. Ақбаева. - Алматы: Қазақ университеті, 2017. - 392 б. - 40 дана.

20. Касаткин А.Г. Химиялық технологияның негізгі процестері мен аппараты. - М.: Химия, 1973. - 752 б. - 40 дана.

21. Кривошеев Н. П. химиялық технологияның негізгі процестері. - Минск: Жоғары мектеп, 1972. – 304 б. - 11 дана.

22. Павлов К.Ф., Романков П.Г., Носков А. А. химиялық технология процестері мен аппараттарының курсы бойынша мысалдар мен міндеттер. - Л.: Химия, 1987. - 576 б. - 5 дана.
23. Романков П.Г., Фролов в. ф., Флисюк о. м. химиялық технология процестері мен аппараттарын есептеу әдістері (мысалдар мен міндеттер): жоғары оқу орындарына арналған оқу құралы. - 2-ші басылым.. - Санкт-Петербург.: ХИМИЗДАТ, 2009. - 544 б. - 1 дана.
24. Қайырбеков М.К., Әубәкіров Е. А., Ружықбаева ж. к. Жалпы химиялық технология. , Алматы: Қазақ университеті: 2009. - 244 б.
25. Қайырбеков М.К., Әубәкіров Е.А., Ташмухамбетова ж. х., Ружықбаева ж. к. жалпы химия технологиясы практикумы, Алматы: Қазақ университеті: 2011. - Б. 102.
26. Мухленов и.п. химиялық технология негіздері. М., 1991. – Б. 567
27. Соколов Р.С. химиялық технология. М., 2002-т. 1-2 - - б. 368
28. Кутепов А. И., Бондарева т. и. Жалпы химиялық технология. М.: ЖМ. – 1990. - Б. 658
29. Великородов А.В. Органикалық СИНТЕЗ (оқу құралы) халықаралық қолданбалы және іргелі зерттеулер журналы. - 2013. - № 11-1. - 120-120 ББ;
30. Березин Б. Д., Березин д. Б. Органикалық химия, 1 бөлім, 2. М.: Юрайт, 2020. - 452 Б.
31. Каминский В. А. Органикалық химия, 1 бөлім. М: Юрайт Баспасы, 2019-314 Б.
32. В.И. Чуешов, Е. В. Гладух, И. В. Сайко. Өнеркәсіптік өндіріс технологиясы. Ч.1. - Винница: жаңа кітап, 2014.-696 Б.
33. Лойд В. Аллен, А. С. Гаврилов. Фармацевтикалық технология. Дәріс дайындығы: оқу. жәрдемақы-М.: Геотармед / 2014 ж. 512 Б.
34. Иосеп, Б. В. Пассет, В. Я. Самаренко, О. Б. Күшіктер. Фармацевтикалық заттардың химиялық технологиясы: Оқу құралы. Санкт-Петербург.: "Лан" баспасы, 2016.384 Б.
35. Иозеп А. А. дәрілік заттардың химиялық технологиясы. Биологиялық белсенді заттардың химиялық синтезінің негізгі процестері: оқу құралы. "Лан" Баспасы, 2016.356 Б.
36. Фармацевтикалық даму: тұжырымдама және практикалық ұсыныстар: [фармацевтика саласына арналған ғылыми-практикалық нұсқаулық / ред.Быковский С.Н. және т. б.]. - Мәскеу: Қалам, 2015. - 471 с
37. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. - Алматы: Жібек жолы, 2008-2014 (3 томдық 1-ші басылым), 2015-2017 (2 томдық 2-ші басылым).
38. Фармацевтикалық химия : оқу құралы / В. А. Беляев, Н. В. Федота, Э. в. Горчаков. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 160 Б.
39. Фармацевтикалық технология. Дәріс дайындығы: оқу. жәрдемақы / Лойд в. Аллен, А. С. Гаврилов. - М.: GEOTAR-Media, 2014.-512.
40. Фармацевтикалық технология. Дәріс формаларының технологиясы-Краснюк и.И., Михайлова Г. В.-М.: GEOTAR-Media, 2017. - 506 Б.
41. Фармацевтикалық технология. 2 томдық оқулық / Краснюк и. И., Демина Н. Б., Анурова м. Н. Бунятян Н. Д., Степанова э. ф., Гладышев В. В., Сысуев б. б., Верниковский В. В - М.: ХАА (медициналық ақпарат агенттігі), 2019. - 256 б.
42. Фармацевтикалық технология. Практикалық сабақтарға басшылық / Краснюк и. И., Демина Н.Б., Анурова м. Н. - м. GEOTAR-Media, 2019. – 368 б.
43. Гаврилов А. С. фармацевтикалық технология. Мұғалім. - М.: GEOTAR-Media, 2010. - 624 Б.
44. Головин Ю. И. нанотехнологияға кіріспе. -М.: "Машина жасау -1" баспасы, 2003. – 112 Б.
45. Балоян Б. М., Колмаков А. Г., Алимов М. И., Молотов А. М. Наноматериал. Жіктелуі, сапа ерекшеліктері, қолданылуы және алу технологиясы. - М.: 2014. - 125 Б.

46. Сидоров Л. Н., Юровская М.А., Борщевский а. я., Трушков и. в., Иоффе и. Н. фуллерендер: оқу құралы. Баспагер: "экзема", 2005. - 688 б.
47. Мансуров З. А., Динистанов Б.К., Керимкулова А. Р., Нәжіпқызы М./ Нанотехнология негіздері. - Алматы: ҚР ЖОО қауымдастығы, 2014. - 248.
48. Уильямс Л., Адамс в. нанотехнологияға құпия емес жол. Ағылшын тілінен аудармашылар: Мансуров з. А., Нәжіпқызы М., Динистанов Б. К. - Алматы: ҚР ЖОО қауымдастығы, 2012. - 386.
49. Мансуров З.А. өсімдік сырасы негізіндегі көміртекті нанокұрылымды материалдар / Алматы, "Қазақ университеті", 2010 ж. 275 Б.
50. Мансуров З. А., Приходько Н. Г., Савельев а. в. Пцау, фуллеренов, көміртекті нанотүтікшелер және күйе түзілуі Алматы: "Қазақ университеті" 2012. - 379 Б.
51. Нәжіпқызы М., Бейсенов Р., Мансуров з. А. Наноматериалдар мен нанотехнологиялар: оқу құралы. - Алматы: Қазақ университеті, 2015. - 262 Б.
52. Мищенко С. В., Ткачев А. Г. көміртекті наноматериалдар. Өндіріс, сапа, қолдану. М.: "Машина Жасау", 2008. - 172 б.
53. Харрис П. көміртекті нанотүтікшелер және онымен байланысты құрылымдар. Жаңа материалдар ХХІ ғасыр. Басылым. Л. А. Чернозатонский. Мәскеу "Техносфера", 2003. - 336 б.
54. Мансуров З. А., Шабанова Т. А., Мофа Н. Н. нанокұрылымды материалдардың синтезі мен технологиялары. Алматы: "Қазақ университеті", 2012. - 318 Б.
55. Головин Ю. И. нанотехнологияға кіріспе. -М.: "Машина жасау -1" баспасы, 2003. – 112 Б.
56. Балоян Б. М., Колмаков А. Г., Алимов М. И., Молотов А. М. Наноматериал. Жіктелуі, сапа ерекшеліктері, қолданылуы және алу технологиясы. - М.: 2014. - 125 Б.
57. Сидоров Л. Н., Юровская М.А., Борщевский а. я., Трушков и. в., Иоффе и. Н. фуллерендер: оқу құралы. Баспагер: "экзема", 2005. - 688 б.
58. Мансуров З. А., Динистанов Б.К., Керимкулова А. Р., Нәжіпқызы М./ Нанотехнология негіздері. - Алматы: ҚР ЖОО қауымдастығы, 2014. - 248.
59. Уильямс Л., Адамс в. нанотехнологияға құпия емес жол. Ағылшын тілінен аудармашылар: Мансуров з. А., Нәжіпқызы М., Динистанов Б. К. - Алматы: ҚР ЖОО қауымдастығы, 2012. - 386.
60. Мансуров З.А. өсімдік сырасы негізіндегі көміртекті нанокұрылымды материалдар / Алматы, "Қазақ университеті", 2010 ж. 275 Б.
61. Мансуров З. А., Приходько Н. Г., Савельев а. в. Пцау, фуллеренов, көміртекті нанотүтікшелер және күйе түзілуі Алматы: "Қазақ университеті" 2012. - 379 Б.
62. Нәжіпқызы М., Бейсенов Р., Мансуров з. А. Наноматериалдар мен нанотехнологиялар: оқу құралы. - Алматы: Қазақ университеті, 2015. - 262 Б.
63. Мищенко С. В., Ткачев А. Г. көміртекті наноматериалдар. Өндіріс, сапа, қолдану. М.: "Машина Жасау", 2008. - 172 б.
64. Харрис П. көміртекті нанотүтікшелер және онымен байланысты құрылымдар. Жаңа материалдар ХХІ ғасыр. Басылым. Л. А. Чернозатонский. Мәскеу "Техносфера", 2003. - 336 б.
65. Мансуров З. А., Шабанова Т. А., Мофа Н. Н. нанокұрылымды материалдардың синтезі мен технологиялары. Алматы: "Қазақ университеті", 2012. - 318 Б.
66. В.И. Чуешов, Е.В. Гладух, И.В. Сайко. Технология лекарств промышленного производства. Ч. 1. - Винница: Нова книга, 2014. -696 с.
67. Лойд В. Аллен, А. С. Гаврилов. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учеб. пособие - М.: ГЭОТАРМед / 2014 г. 512 с.
68. Иозеп, Б.В. Пассет, В.Я. Самаренко, О.Б. Щенников. Химическая технология фармацевтических субстанций: Учебное пособие. СПб.: Издательство 'Лань', 2016. 384 с.

69. Иозеп А.А. Химическая технология лекарственных веществ. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ: Учебное пособие. Издательство 'Лань', 2016. 356 с.

70. Фармацевтическая разработка: концепция и практические рекомендации: [научно-практическое руководство для фармацевтической отрасли / под ред. Быковского С.Н. и др.]. - Москва: Перо, 2015. - 471 с

71. Государственная фармакопея Республики Казахстан. - Алматы: Жибек жолы, 2008-2014 (1-е издание в 3-х томах), 2015-2017 (2-е издание в 2-х томах).

72. Фармацевтическая химия: учебно-методическое пособие / В.А. Беляев, Н.В. Федота, Э.В. Горчаков. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 160 с.

73. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учеб. пособие / Лойд В. Аллен, А. С. Гаврилов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. -512.

74. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм - Краснюк И.И., Михайлова Г.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 506 с.

75. Фармацевтическая технология. Учебник в 2-х томах / Краснюк И.И., Демина Н.Б., Анурова М.Н. Бунятян Н.Д., Степанова Э.Ф., Гладышев В.В., Сысуев Б.Б., Верниковский В.В – М.: МИА (Медицинское информационное агентство), 2019. - 256 с.

76. Фармацевтическая технология. Руководство к практическим занятиям / Краснюк И.И., Демина Н.Б., Анурова М.Н. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 368 с.

77. Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Учебник. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 624 с.

3. Шетелдік азаматтардың магистратураға (бейіндік бағытқа) ақылы негізде оқуға түсуі үшін емтиханды бағалау шкаласы мен критерийлері:

Балл саны	Сәйкестік критерийлері
90-100 балл «Өте жақсы»	Жауапта осы мәселе бойынша негізгі тұжырымдамалар мен теориялар көрсетілген, оларды сыни талдау және салыстыру жүргізілген, сипатталған теориялық ережелер практикалық мысалдармен және эксперименттік мәліметтермен суреттелген. Абитуриент мәлімделген мәселелерге өз көзқарасын тұжырымдайды және негіздейді, материал ұғымдар мен терминдердің тиісті жүйесін пайдалана отырып, кәсіби тілде баяндалады.
75-89 балл «Жақсы»	Жауап осы мәселе бойынша негізгі заманауи тұжырымдамалар мен теорияларды сипаттайды және салыстырады, сипатталған теориялық ұстанымдар практикалық мысалдармен суреттеледі, өтініш беруші айтылған мәселелер бойынша өзіндік көзқарасын тұжырымдайды, бірақ оны талқылауға қиындық туғызады. Материал кәсіби тілде ұғымдар мен терминдердің сәйкес жүйесін қолдану арқылы берілген.
50-74 балл «Қанағаттанарлық»	Жауапта осы мәселе бойынша кейбір заманауи тұжырымдамалар мен теориялар ғана көрсетілген, бұл теорияларды талдау және салыстыру жүргізілмейді. Талапкер теориялық ережелерді практикалық мысалдармен суреттеуде айтарлықтай қиындықтарға тап болады. Талапкердің айтылған мәселелерге өз көзқарасы жоқ. Материал кәсіби тілде тұжырымдамалар мен терминдердің тиісті жүйесін қолдана отырып жазылады.
0-49 балл «Қанағаттанарлықсыз»	Жауап осы мәселе бойынша қазіргі тұжырымдамалар мен теорияларды көрсетпейді. Талапкер практикалық мысалдар келтіре алмайды, бірде-бір ғылыми теорияны

	атай алмайды, негізгі ұғымдарға анықтама бере алмайды. Материал "күнделікті" тілде жазылады, тиісті ғылыми саланың ұғымдары мен терминдері пайдаланылмайды.
--	---

3.1 Шетелдік азаматтардың магистратураға (ғылыми-педагогикалық бағытқа) ақылы негізде оқуға түсуі үшін емтиханды бағалау шкаласы мен критерийлері:

Ұпай саны	Сәйкестік критерийлері
90-100 балл «Өте жақсы»	Зерттелетін пәндік саланың негізгі процестерін білетіндігін көрсетеді; мәселені ашудың тереңдігі мен толықтығы, талқыланатын мәселе бойынша өз пікірін қисынды және дәйекті түрде білдіреді, ұғымдық-категориялық аппаратты, ғылыми терминологияны меңгерген; жауаптың қисындылығы, үйлесімділігі, қазіргі ғылыми тілдің нормаларын сақтау.
80–89 баллов «Жақсы»	Ғылыми терминологияны жауаптарда сауатты пайдалану; тұжырымдамалық-категориялық аппаратты меңгеру; тұжырымдалған мәселелерді проблемалық баяндау; фактологиялық материалды баяндау кезіндегі жекелеген қателіктер; сұрақтар шеңберінде ғылыми-анықтайтын мәліметтерді толық баяндамау; жауаптың қисындылығы, үйлесімділігі, қазіргі ғылыми тіл нормаларын сақтау.
75–79 баллов «Қанағаттанарлық»	Жауаптарда ғылыми терминологияны жеткіліксіз пайдалану; ұғымдық-категориялық аппаратты жеткіліксіз меңгеру; сұрақтарда тұжырымдалған мәселелердің біреуін ғана белгілей білу; фактологиялық материалды баяндау кезіндегі қателіктер; пәндік саланы Үстірт білу; жауаптың қисындылығын, қазіргі ғылыми тіл нормаларын бұзу.
0–74 балла «Қанағаттанарлықсыз»	Жауаптарда қажетті ғылыми терминологияның болмауы; талқыланатын мәселелердің сипаттамалық баяндалуы, проблемаларды белгілей алмауы және баяндай алмауы; фактологиялық материалды баяндау кезіндегі өрескел қателіктер; зерттелетін пәндік саланың тарихнамасын білмеуі.