

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКА БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ

«Бекітемін»
Абай атындағы ҚазҰПУ
Басқарма Төрағасы – Ректор
_____ Д. Билялов
«_____» _____ 2022 ж.

8D05- Жаратылыстану ғылымдары бағыты бойынша
қабылдау емтиханының

БАҒДАРЛАМАСЫ

8D05301- Химия

Докторантура (PhD)

Алматы, 2022

Құрастырушылар:

х.ғ.к., қаум.профессор Мукатаева Жазира Сагатбековна

Абай атындағы ҚазҰПУ Жаратылыстану және география институты оқу әдістемелік секциясында талқыланды «29»062022 ж., хаттама №11

Бағдарлама Абай атындағы ҚазҰПУ Жаратылыстану және география институтының кеңесімен бекітілді.

Хаттама №11 29» 06 2022 ж.

Институт директоры _____ К.Д.Каймулдинова

1. Жалпы ережелер

1.1 «8D05301-Химия» білім беру бағдарламасы бойынша түсу емтиханының бағдарламасы «8D05301-Химия» дайындық бағыты бойынша докторантураға түсуге ықпал білдірушілер үшін қабылдау емтиханын өткізу тәртібін белгілейді.

1.2 «Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті» КАҚ (бұдан әрі – Абай университеті) білім беру бағдарламаларына оқуға түсетін тұлғаларды қабылдау тәртібі Қазақстан Республикасы Білім және Ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы №600 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларымен регламенттеледі.

1.3 Түсу емтиханының мақсаты – білім беруді жетілдіру мәселелерін шешуге және кәсіби қызметті жүзеге асыруға қабілетті жаңа формациядағы ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлау мақсатында болашақ докторанттардың білімін анықтау, сонымен қатар алған білімдерінің докторантураның білім беру бағдарламасы бойынша оқу барысында қалыптасатын арнайы құзіреттіліктерді нәтижелі игеруге сәйкестігін бағалау.

Міндеттері:

-кәсіби міндеттерді шешуде психологиялық-педагогикалық даярлығы мен қабілеттерін бағалау;

-әлеуметтік мәдени және әлеуметтік-кәсіби құзыреттілігі мен белсенділігін білім беру кеңістігіндегі жаңашылдығын және инновациялық үрдістерді басқару қабілетін анықтау;

-географиялық білім берудегі міндеттерді жүйелі шешуге бағытталған ғылыми зерттеулер мен ғылыми-практикалық инновациялық әзірлемелерді қолдануын және инновациялық ойлауын бағалау;

-оқу және ғылыми қызметте заманауи техникалық құралдарды, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануға даярлығын бағалау;

-мәдени сауаттылық пен тілдік даярлығын және жоғары оқу орындарында географиялық пәндерді қазақ және шет тілдерінде оқыту қабілеттерін бағалау.

2. Докторантураға түсушілерге қойылатын талаптар

2.1 Докторантураға түсуге үметкерлердің жаратылыстану ғылымдарының магистрі дәрежесі, жалпы білім және зияткерлік деңгейі жоғары, аналитикалық ойлауы, химия ілімі бойынша білімі болуы тиіс.

2.2 Докторантураға түсуге үметкерлердің:

1) Химия бойынша білімі және химияның тарихы, жалпы теориялық негіздері, химияның негізгі заңдары, негізгі ұғымдары туралы хабардар болу.

2) Инновациялық, ақпараттық-коммуникациялық, цифрландыру технологияларын пайдалана отырып, химияның дамып келе жатқан мәселелерін, сонымен қатар әртүрлі химиялық үрдістерді зерттеу жағдайларында проблемаларды шешу жолдарын анықтай білу, түйінді проблемаларды ажырату және тұжырымдау.

3) Ұлттық және тарихи сана-сезімді, патриоттық рухты дамыту үшін білімді пайдалана білу, химиядан теориялық және қолданбалы білім беру тақырыптарына сұхбат жүргізе білу; қызметтің тәжірибелік мәселелерін (білім беру, зерттеу, қоғамдық) шешу үшін қажетті білімді генерациялау, талдау, саралай алу, алған білімді пайдалану сияқты дағдылары болуы тиіс.

3. Білім беру бағдарламасының пререквизиттері

3.1 Докторантурада кадрлар даярлау магистратураның білім беру бағдарламалары базасында жүзеге асырылады. Бұл ретте докторантураның білім беру бағдарламасының бейіні магистратура бағдарламасымен сәйкес келген жағдайда, алдыңғы білім беру

деңгейінің оқыту нәтижелері автоматты түрде танылады; докторантураның білім беру бағдарламасының бейіні магистратура бағдарламасымен сәйкес келмеген жағдайда докторантқа игеру үшін пререквизиттер белгіленеді. Магистратурада оқу кезінде міндетті пәндер тізбесіне кіретін келесі пәндер «8D05301-Химия» мамандығы бойынша докторантураның білім беру бағдарламасының пререквизиттері болып табылады:

1. Жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың заманауи технологиясы (5 кредит).

2. Органикалық және жоғары молекулалық қосылыстар химиясын оқытудың ғылыми-әдіснамалық негізі (5 кредит).

3. Аналитикалық химияның заманауи негіздері (5 кредит).

4. Мұнай химиясы және технологиясы (5 кредит).

3.2 Қажетті пререквизиттер тізбесін және оларды игеру мерзімдерін Абай университеті дербес айқындайды. Пререквизиттер ақылы негізде меңгеріледі. Пререквизиттер ретінде докторант тиісті деңгейдегі бейресми білім берудің оқыту нәтижелерін ұсынады, олар Абай университетінде Заңның 5-бабы 38-3 тармақшасына сәйкес танылады. Докторантураға бейіндік бағыттағы магистр түскен кезде оған пререквизиттер ретінде ғылыми-педагогикалық магистратураның жаратылыстану бейінінің жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламасы қосымша белгіленеді.

4. Түсу емтихандарын өткізу тәртібі

4.1 Докторантураға түсушілер үшін түсу емтихандар басталғанға дейін қабылдау комиссиясы олармен жұмысты жүргізуді жүзеге асырады:

1) Оқуға түсушілерге жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларының таңдалатын тобының мәселелері бойынша консультация беру, түсу емтиханының рәсімімен таныстыру;

2) Оқуға түсушілердің құжаттарын қабылдау және тексеруді ұйымдастыру;

3) Білім беру бағдарламаларының топтары бойынша түсу емтиханын өткізуді ұйымдастыру (емтихан материалдары беріледі және титулдық парақтарды ресімдеу тәртібі, нәтижелерді жария ету уақыты мен орны және апелляцияға өтініш беру рәсімі түсіндіріледі).

4.2 Докторантураға түсу емтиханы қағазға жазу форматында өткізіледі.

4.3 Абай университеті докторантурасына түсу емтиханы:

1) эссе жазу;

2) білім беру бағдарламасы тобының бейіні бойынша емтихан сұрақтарына жауап беруден тұрады.

Эссені бағалау нәтижелерін жинақтау және білім беру бағдарламасы тобының профилі бойынша емтихан сұрақтарына жауап беру арқылы алынған балдардың жиынтығы қорытынды баға болып табылады.

4.4 Докторантураға түсушілер үшін түсу емтихандары 100 балдық жүйе бойынша бағаланады.

4.5 Түсу емтиханының нәтижелері баға ведомосімен, комиссия хаттамасымен ресімделеді. Комиссия хаттамасына төраға және қатысып отырған барлық комиссия мүшелері қол қояды.

4.6 Түсу нәтижелері емтихан өткізілген күні жарияланады.

4.7 Түсу емтиханын қайта тапсыруға рұқсат етілмейді.

5. Түсу емтиханының бағдарламасы

5.1 Докторантураға түсушілерге арналған түсу емтиханы эссе жазудан және емтихан билеттері бойынша ауызша жауаптан тұрады:

1) тақырыптар тізбесі бойынша эссе жазу – емтихан кезінде 1 сағат, көлемі кемінде 3 бет.

Эсседе жұмыс тақырыбы және магистранттың осы мәселеге жеке көзқарасы ашылып көрсетілуі керек. Эссеге осы мәселенің теориялық немесе тарихи ашылуын, тақырып бойынша оқуға түсушінің ғылыми білімін, берілген мәселенің немесе проблеманың ұлттық және әлемдік ауқымдағы болжамды шешімін қосуға болады. Эссе туындының талдамасын да қамтиды. Талапкер таңдалған тапсырма нысанын талдау тұрғысын өзбетінше таңдайды.

2) «Химия» пәні бойынша сұрақтарға ауызша жауап беру (билеттер бойынша) – 2 сағат.

Докторантураға түсушіге жауап дайындау үшін 30 минут беріледі. Жауапқа дайындық кезінде ол ауызша жауап парағында жазба жүргізуге міндетті. Емтихан тапсыру барысында оқуға түсушілерге емтиханбилетінің мазмұны бойынша, сондай-ақ түсу сынағының бағдарламасы шегінде пәннің кез-келген бөлімі бойынша қосымша сұрақтар қойылуы мүмкін.

5.2 Эссені бағалау түрлері мен критерийлері

Теориялық білім, әлеуметтік және жеке тәжірибе негізінде өз дәлелдерін құру қабілетінде көрсетілген аналитикалық және шығармашылық қабілеттердің деңгейін анықтау үшін эссенің келесі түрлері ұсынылады:

Эссетүрлері	Сипаттамасы	Эссенің көлемі
Мотивациялық	Оқуға түсушінің ғылыми-зерттеу қызметіне ынталану себептері туралы дәлелдемесі (researchstatement)	250-300 сөз
Ғылыми-талдамалық	Оқуға түсушінің болжамды зерттеудің өзектілігі мен әдіснамасына негіздеме беруі (researchproposal)	
Проблемалық-тақырыптық	Пән білімінің өзекті аспектілері бойынша авторлық ұстанымын білдіру	

Эссенібағалау критерийлері

Критерийлер	Дескрипторлар	Балл
Тақырыпты ашу тереңдігі (11 балл)	проблема ғылыми терминдер мен ұғымдарды дұрыс қолдана отырып, теориялық деңгейде ашылған	5
	Проблеманы ашу кезінде өзіндік көзқарасы (ұстаным, көзқарас) берілген	4
	Әртүрлі дерек көздерден алынған ақпарат пайдаланылған	2
Айғақтау, дәлелдеу базасы (11 балл)	эссе тақырыбына сәйкес келетін ғылыми әдебиеттермен дерек көздерден дәлелдердің болуы	5
	себеп-салдарлық байланыстарды анықтау	4
	тарихи, әлеуметтік және жеке тәжірибелерден алынған фактілермен дәлелдемелердің болуы	2
Тұтастық және мазмұндау логикасы (11балл)	Тұтастықтың болуы, эссенің құрылымдық компоненттері логикалық түрде байланысқан	5
	Ішкі логиканың болуы, жекеден жалпыға қарай, жалпыдан жекеге қарай ойлау	4
	Тұжырымдар мен қорытындылардың болуы	2

Сөйлеу мәдениеті (2балл)	Академиялық хат жазудың жоғары деңгейін көрсету (лексика, ғылыми терминологияны білу, грамматика, стилистика)	2
	Барлық баллсаны	35

5.3 Емтихан билеті 3 сұрақтан тұрады

Блоктар	Сұрақтың сипаты	Баллсаны
1-сұрақ (бірінші күрделілік деңгейі)	теориялық-теориялық білімнің деңгейімен жүйелілігінанықтайды	15
2-сұрақ (екінші күрделілік деңгейі)	практикалық-функционалдық құзыреттіліктің қалыптасу дәрежесін анықтайды (пән саласындағы әдістерді, технологияларды қолдана білу)	20
3-сұрақ (үшінші күрделілік деңгейі)	Зерделенетін пән саласын жүйелі түсіну, зерттеу. Әдіснама саласындағы мамандандырылған білімді анықтайды (жүйелік құзыреттер)	30
	Барлық баллсаны	65

Емтихан билетінің сұрақтарына жауаптарды бағалау критерийлері

Сұрақ	Бағалау критерийлері	Балл саны
1-сұрақ	Зерттелетін пән саласының негізгі процестері туралы білімдерін көрсетеді; мәселенің ашылу тереңдігімен толықтығы	7
	Талқыланатын мәселе бойынша өз пікірін қисынды және дәйекті түрде білдіреді	5
	ұғымдық-категориялық аппаратты, ғылыми терминологияны меңгерген	3
	Жиыны	15
2-сұрақ	Пән саласындағы проблемаларды шешу үшін әдістерді, техникаларды, технологияларды қолданады	9
	құбылыстарға, оқиғаларға, процестерге дәлелдер келтіреді, салыстырады, жіктейді; практикалық дағдылар негізінде тұжырым жасайды және қорытындылайды	7
	Әртүрлі дереккөздерден алынған ақпаратты талдайды	4
	Жиыны	20
3-сұрақ	Теориялық және практикалық әзірлемелерді, ғылыми тұжырымдамаларды және ғылым дамуының қазіргі заманғы үрдістерін сыни тұрғыдан талдайды және бағалайды	13
	Пәндік білімінің негізгі мәселелерін түсіндіруде әдіснамалық тәсілдерді жинақтайды	10
	процестерді, құбылыстарды, оқиғаларды талдау кезінде себеп-салдарлық байланыстарды анықтайды	7
	Жиыны	30

5.4 Түсу емтиханын өткізу регламенті

Оқуға түсу емтиханының ұзақтығы – 3сағат, осы уақыт ішінде оқуға түсуші эссе жазады, 3 сұрақтан тұратын емтихан билетіне жауап береді.

6. 8D05301- Химия мамандығы бойынша емтихан материалы

6.1 8D05301- Химия мамандығы бойынша жалпылама тақырыптық жоспар

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы заманауи бағыттар.
 Химия өндірісінің дамуы.
 Қазіргі органикалық синтездің ерекшеліктері.
 Органикалық реакциялар механизмдері.
 Нуклеофильді орын басу реакциясы жылдамдығына әсер ететін факторлар.
 Электрондық әсерлерге реакциялардың сезімталдығын бағалау.
 Электрофильді орын басу реакциясының белгілері.
 Электрофильді қосылу реакциясының түрлері.
 Карбокатиондарды, карбаниондарды алу және тұрақтандыру әдістері.
 Молекулалардың геометриясын өзгертетін факторлар.
 Конформацияның молекулалардың реактивтілігіне әсері.
 Мұнайдың пайда болуының негізгі теориялары мен гипотезалары.
 Мұнайдың физикалық-химиялық қасиеттері мен химиялық құрамы.
 Мұнайдың көмірсутектік құрамы.
 Мұнайды өңдеуге дайындау.
 Табиғи, ілеспе және жасанды газдар.
 Мұнай айдау процесі.
 Мұнай және мұнай өнімдерін талдаудың негізгі әдістері.
 Мұнайды химиялық өңдеу процестерінің теориялық негіздері.
 Мұнайды қайта өңдеудің алғашқы процестері.
 Мұнайды қайта өңдеудің екіншілік процестері.
 Мұнай өңдеудің негізгі өнімдері.
 Мұнай өңдеуде қолданылатын катализаторлар.
 Гидрокрекинг.
 Мұнай пиролизі.
 Платформинг .
 ҚР Мұнай-газ саласының экологиялық мәселелері.
 Риформинг.
 Мұнайды бастапқы айдаудың заманауи процестері және оларды жетілдірудің негізгі бағыттары.
 Мұнай коксы.
 Мұнай өңдеу өнімдерін жіктеу.
 ҚР мұнай-газ өңдеу саласындағы туындап отырған экологиялық жағдайларды шешу жолдары.
 Полимерлермен тұрақтандырылған әртүрлі металдардың нанобөлшектері.
 Металлополимерлі комплекстер.
 Полиэлектрлитті кешендер.
 Полимерлердің жоғары серпімді жағдайы.
 Деформация, термомеханикалық қисық.
 Полимерлердің механикалық қасиеттері.
 Полимерлердің кристалдық күйі.
 Полимерлердің ерітінділері. Ерігіштігі.

Полимерлердің термодинамикалық қасиеттері.
Полимерлердің гидродинамикалық қасиеттері.
Сополимерлер, тармақталған полимерлер.
Полимерлі композиттер.
Полимерлік гидрогелдер.
Суда еритін полимерлер, полиэлектролиттер.
Торлы полимерлер.
Сутегі байланыстарымен тұрақтандырылған полимер-полимерлік кешендер.
Полимерлі кешендерді қолдану.
Полимерлік химозэлектромеханикалық түрлендіргіштер.
Қолданбалы бейорганикалық химияның даму тарихы.
Бейорганикалық сорбенттерді қолдану және түрлері.
Бейорганикалық қосылыстарды синтездеу әдістері.
Күрделі қосылыстардың химиялық қасиеттері.
Бетон түрлері және оларды қолдану.
Пенобетондар және алу тәсілдері.
Ультрадисперсті материалдар мен наноматериалдар ұғымы.
Фарфор өндірісі және олардың халық шаруашылығындағы орны.
Асыл металдардың күрделі қосылыстарын алу әдістері.
Атмосфераны, гидросфераны және литосфераны ластанудан қорғау мәселелері.
Ақаба және табиғи суларды тазарту үшін коагуляция әдістерін қолдану.
Атомдық-адсорбциондық спектралды анализінің теориялық негіздері.
Ауыз суды тазалау технологиялары.
Ауыз суды зарарсыздандырудың химиялық тәсілдері.
Қоршаған ортаны мұнай мен мұнай қалдықтарымен ластанудың алдын алу үшін ұсынылатын қауіпсіздік шаралары.
Титрлеудің қышқылдық-негіздік әдісі.
Титриметриялық анализ мәні және сипаттамалары.
Анализдің хроматографиялық әдісі.
Спектрофотометрия .
Анализдің тура кондуктометрлік әдісі.
Комплексті қосылыстардың негізгі қасиеттері.
Колориметрия.

Пайдаланылатын әдебиеттер тізімі:

1. Реутов О.В., Курц А.Л., Бутин К.П. Органическая химия. М. Лаборатория знаний. БИНОМ 2012. В 4-х книгах.
2. Органический синтез: учебное пособие / А.В. Великородов. М.: КНОРУС; Астрахань АГУ, ИД «Астраханский университет», 2016. 348 с.
3. Ягудеев Т.А., Основной органический анализ. – Алматы, 2014. – 508с.
4. Ким, А. М. Органическая химия : учебное пособие / А. М. Ким. - 5-е изд., испр. и доп. - Новосибирск :Сиб. унив. изд-во, 2017. - 844 с.
5. Сейтжанов А.Ф. Органикалық химия кіші практикумы (алифатты қосылыстар) :лабораториялық практикум. - Алматы :Ұлағат, 2016.
6. Азимбаева, Г.Т. Пособие для малого практикума по органической химии : учебное пособие / Г.Т. Азимбаева, А. Ф. Сейтжанов, Х. А. Назарымбетова. - Алматы : Абай атындағы ҚазҰПУ, 2012.
7. Илиел Э., Вайлен С., Дойл М., Основы органической стереохимии/ пер. с англ. -2-е изд. М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 706с.

8. Магеррамов А.М., Ахмедова Р.А., Ахмедова Н.Ф. Нефтехимия и нефтепереработка, Учебник для высших учебных заведений. Баку: Издательство «БакуУниверситети», 2009. - 660 с.
9. Современные нефтехимические технологии: учебное пособие для студентов и магистрантов специальности «Химия» / Р.Х. Тургумбаева, М.Н. Абдикаримов. Алматы. 2017. – 231 с.
10. Семчиков Ю.А. Высокомолекулярные соединения. М. 2003. 368 с.
11. Бектуров Е.А. Полимерные электролиты, гидрогели, комплексы и набухания, Алматы, 2007 г.,
12. Бектуров Е.А., Кудайбергенов С.Е., Краткий курс физико химии полимеров. Алматы 2015г.
13. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия М.: Высшая школа, 2006. Левандовская Т.В. Коннова Ю.В. Практикум по прикладной химии 2010
14. Эрдман С.В., Фролова И.В., Коробочкин В.В. Химическая технология неорганических веществ: учебное пособие. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 194 б.
15. Қоқанбаев Ә.Қ. Коллоидтық жүйелердің жалпы қасиеттері. «Қазақ университеті» Алматы 2002., Сумм Б.Д. Основы коллоидной химии. М.: Академия, 2006, 240 с
16. Основы аналитической химии. В 2 кн.: Кн. 1. Общие вопросы. Методы разделения: Учеб. для вузов./ Ю.А.Золотов, Е.Н.Дорохова, В.И.Фадеева и др. Под ред. Ю.А. Золотова.- М.: Высшая школа, 2002, 357 с.,
17. Основы аналитической химии. В 2 кн.: Кн.2. Методы химического анализа: Учеб. для вузов./ Ю.А.Золотов, Е.Н.Дорохова, В.И.Фадеева и др. Под ред. Ю.А. Золотова.- М.: Высшая школа, 2002, 494 с

6.2 8D05301- Химия мамандығы бойынша эссе тақырыптары

№	Эссе тақырыбы	Тема эссе	Subject of the Essay
1.	Алхимия дәуірі	Эпоха алхимии	The age of alchemy
2.	Химияның даму тарихы	История развития химии	History of chemistry development
3.	Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары	Основные классы неорганических соединений	Main classes of inorganic compounds
4.	Периодтық заң және элементтердің периодтық жүйесі	Периодический закон и периодическая система элементов	Periodic law and periodic system of elements
5.	Қазақстанның мұнай химиясы	Нефтехимия Қазақстана	Petrochemicals of Kazakhstan
6.	Органикалық химияның теориялық негіздері	Теоретические основы органической химии	Theoretical foundations of organic chemistry
7.	Химияның негізгі	Основные понятия	Basic concepts of

	ұғымдары	химии	chemistry
8.	Химия өнеркәсібінің негізгі салалары	Основные отрасли химической промышленности	Main industries of the chemical industry
9.	Химия болашақтың ғылымы	Химия наука будущего	Chemistry is the science of the future
10.	Химиялық кәсіпорындардың өнімділігін арттыру мәселесі	Проблема повышения производительности химических предприятий	The problem of increasing the productivity of chemical plants

Жаратылыстану және география институтының
Академиялық комитетінің жетекшісі

Ш.Ш.Карбаева

Жаратылыстану және география институтының
директоры

К.Д.Каймулдинова