

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
«Мирас» университеті



Педагогика, өнер және тілдер факультеті  
Химия және биология кафедрасы

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕРДІҢ КАТАЛОГЫ

5B011200  
(шифрі)

"Химия"  
(мамандығының атауы)

түскен жылы 2017

Шымкент 2017



Элективтік пәндер каталогы химия және биология кафедрасының мәжілісінде  
талқыланды  
Хаттама №7 6.02.2017ж.  
Кафедра меңгерушісі  
б.ғ.к. Сулейменова М.Т.



Элективтік пәндер каталогы педагогика, өнер және тілдер  
факультетінің кеңесінде мақұлданды  
Хаттама №8 14.03.2017ж.  
Факультет Әдістемелік кеңесінің төрайымы  
Сырлыбаева Ә.М.



Элективтік пәндер каталогы «Мирас» Университетінің Оқу-әдістемелік  
кеңесінде мақұлданды  
Хаттама №8 24.03.2017ж.  
ОӘБ бастығы  
Игнашова Л.В.



Элективтік пәндер каталогы «Мирас» Университетінің Ғылыми  
кеңесінде бекітілді  
Хаттама №8 31.03.2017ж.  
Университеттің Ғылыми кеңесі хатшы  
а-ш.ғ.к. Тлегенова К.Б.





## Мазмұны

Кіріспе	4
Ұсынбалы А траекториясы. Химия пәнінің мұғалімі орта және кәсіптік білім беру	5
Ұсынбалы Б траекториясы. Өртүрлі деңгейдегі мемлекеттік құрылымдар маманы (білім беру бөлімдері, әкімшіліктер, химиялық бағыттағы зертханалар)	6
Ұсынбалы В траекториясы. Өртүрлі ғылыми және ғылыми-өндірістік мекемелерде бейінді пәндер бойынша ғылыми қызметкер	7
Мамандықтың базалық модульдерінің пәндері	8
Білім беру траекторияларының пәндері	11

## Кіріспе

Әрбір студент оқыту процесінде оқыту нысанына және базалық біліміне қарамастан, таңдаған мамандығы бойынша бакалавр дәрежесін алу үшін міндетті түрде білім беру бағдарламасын ең аз көлемі-129\* кредиттерді теориялық оқыту, және таңдау (элективті пәндер) бойынша компоненттерді меңгеру.

Міндетті компонент (МК) – кредиттердің тиісті көлемдегі оқу пәндері, оларды студент міндетті түрде оқиды және ол таңдалған білім беру траекториясына тәуелді емес.

Таңдау бойынша компонент (ТК) – кредиттердің тиісті көлемдегі оқылатын оқу пәндері, студенттің кез-келген академиялық кезеңде және олардың пререквизиттері мен постреквизиттері ескере отырып, көрсететін нақты білім беру траекториясы.

Білім беру траекториясы – МК және ТК бұл пәндер жиынтығы, студент оның нәтижесінде, кәсіби қызмет үшін қажетті білім, білік және дағдылар кешенін меңгереді.

Әрбір студент кредиттік оқыту технологиясы жағдайында эдвайзердің көмегімен өз білім траекториясын (бағдарламасын) қалыптастырады.

Студенттің икемді және өз бетінше жан-жақты білім беру траекториясын анықтау үшін ЭПК жасалады. ЭПК – элективті пәндер каталогі, оның құрамында таңдау компонент пәндері бойынша білім беру траекториясына (мамандану) байланысты пәндер тізімі келтірілген.

Әрбір пәнге қысқаша мазмұн келтірілген, мақсаттар мен пәнді оқытудың міндеттері көрсетілген, пәннің көлемін кредит бойынша көрсете отырып, күтілетін зерттеу нәтижелері сипатталған.

Білім беру траекториясын қалыптастыру кезінде ұсынылады:

- оқуды аяқтау кезінде кәсіби қызмет аясын анықтау;

- осы сфера үшін талап етілетін қызмет құзыретін анықтау;

- құзыретті қалыптастыратын таңдау пәндерін ТП анықтау.

МП және ТП пәндерді олардың пререквизиттері мен постреквизиттерін ескере отырып оқылу ретін анықтау, сондай-ақ оқыту семестр саны мен ұсынылатын семестр бойынша орташа жүктемесі (күндізгі студенттер үшін оқу нысаны – 18-21 кредит, сырттай оқыту нысанының 15-17 кредит, кешкі оқыту нысанының 12-15 кредит).

Студенттердің кездейсоқ таңдау жасауы үшін, «Мирас» университетінің мамандары еңбек нарығы мен жұмыс берішілердің талаптарын ескере отырып, үш білім беру траекториясы xxx (А, Б, В) ұсынылады.

Білім беру бағдарламасы студенттің қай бағдарлама траекториясын таңдағанына қарамастан негізгі және таңдау бойынша компоненттерді қамтиды және студенттің мамандық алу мақсатында таңдау бойынша компоненттерден тұратын пәндерді қамтиды.

\* Сапалы білім беру бағдарламасын меңгеру бойынша мамандану жоғары білім беру мамандықтарын таңдап алған траекториясын оқу аяқталғанға дейін ұстану ұсынылады. Теориялық пәндер және қортынды аттестаттауды есептік іс – тәжірибе, дене шынықтыруды қоспағанда оқытудың қосымша түрлерін (ОҚТ) қамтиды.

\*\* Білім беру траекториясын ұсынымдық сипатта болады және жокқа шығармайды құқық студенттің жеке білім беру траекториясын қалыптастыру.

## **Ұсынылатын траекториясы А**

### **Химия пәнінің мұғалімі орта және кәсіптік білім беру**

#### **Келесі дағдылар және құзыреттіліктерге не болу:**

- теориялық химияның негізгі ұғымдарымен, заңдарын меңгеру;
- химия бойынша зертханалық және тәжірибелік сабақтар жүргізе білу;
- химиядан өз бетімен демонстрациялық тәжірибелер қоя білу және оларды түсіндіру;
- тірі және өлі табиғат заңдылықтарын, құбылыстар мен процестерді білу;
- химия және сабақтас жаратылыстану-ғылыми пәндерінің ұғымдары мен заңдары туралы негізгі ережелерді білу;
- педагогикалық, психологиялық және әдістемелік нормалары мен тәсілдері туралы негізгі ережелерді білу;
- іргелі пәндер бойынша теориялық білімді жүйелер білу, сонымен қатар химиядан қазіргі заманғы ақпараттық және білім беру технологияларын пайдалана отырып, өз бетінше жаңа білімдерді меңгеру;
- химиялық пәндер бойынша жай және күрделі элементтер туралы жазбаша және ауызша, дұрыс және қисынды баяндай білу;
- жоғарғы оқу орны мамандарын даярлау базалық пәндер бағдарламасы бойынша теориялық және практикалық білімдердің кешенін меңгеру;
- педагогикалық шеберлікпен ғылыми экспериментті қазіргі заманғы әдістерді игеру;
- білім мен дағдыларды, еңбекті ұйымдастыру негіздері ақпаратты жинау және өңдеу мектеп және жоғарғы оқу орны бағдарламасының ғылыми және оқу материалы;
- химиялық пәндердің, теориялық және қолданбалы аспектілерін талдай білу және практикада қолдану;
- эксперимент қоюды білу, химиялық қосылыстарға талдау және синтез жүргізе білу;
- оқу процесінде кездесетін химияның негізгі заңдарын, заңдылықтар мен теорияларын меңгеру.

#### **Кәсіби қызметтегі қажетті салалар:**

- Білім беру қызметі: орта мектеп, гимназия, лицей, педагогикалық колледжі, орта негізгі және бейіндік мектеп, мамандандырылған мектебі;
- Ғылыми-зерттеу қызметі бейіндік пәндер бойынша әр түрлі ғылыми және ғылыми-өндірістік мекемелерде (бейорганикалық және органикалық химия, химиялық технология және т. б.) ғылыми зерттеулерді орындау.
- Өндірістік-басқару қызметі: мемлекеттік құрылымдарда әр түрлі деңгейлердегі (білім беру бөлімдері, әкімшіліктер, зертханалар химия-биология бағыты);
- Ұйымдастырушылық-технологиялық қызметі: өндірісте химия-биология және экология саласындағы (СЭС, өндіріс минералдық шикізатты қайта өңдеу және т. б.).

## Ұсынылатын траекториясы Б

### Әртүрлі деңгейдегі мемлекеттік құрылымдар маманы (білім беру бөлімдері, әкімшіліктер, химиялық бағыттағы зертханалар)

#### Келесі дағдылар және құзыреттіліктерге ие болу:

- химияда өз бетімен демонстрациялық тәжірибелер қоя білу және түсіндіре білу;
- Д.И. Менделеев периодтық жүйесіндегі химиялық элементтерді пайдалана білу;
- тірі және өлі табиғат заңдылықтарын, құбылыстар мен процестерді білу;
- химия және сабақтас жаратылыстану-ғылыми пәндерінің ұғымдары мен заңдары, педагогикалық, психологиялық және әдістемелік нормалары мен тәсілдері туралы негізгі ережелерді білу;
- іргелі пәндер бойынша теориялық білімді жүйелер бшлу, сонымен қатар химиядан қазіргі заманғы ақпараттық және білім беру технологияларын пайдалана отырып, өз бетінше жаңа білімдерді меңгеру; химиялық пәндер бойынша жай және күрделі элементтер туралы жазбаша және ауызша, дұрыс және қисынды баяндау арқылы;
- педагогикалық шеберлікпен ғылыми экспериментті қазіргі заманғы әдістерді игеру;
- білім мен дағдыларды, еңбекті ұйымдастыру негіздері ақпаратты жинау және өңдеу мектеп және жоғарғы оқу орны бағдарламасының ғылыми және оқу материалы;
- химиялық пәндердің, теориялық және қолданбалы аспектілерін талдай білу және практикада қолдану;
- оқу процесінде кездесетін химияның негізгі заңдарын, заңдылықтар мен теорияларын меңгеру.

#### Кәсіби қызметтегі қажетті салалар:

- білім беру қызметі: орта мектеп, гимназия, лицей, педагогикалық колледж, орта негізгі және бейінді мектеп, мамандандырылған мектеп;
- ғылыми-зерттеу қызметі: бейінді пәндері бойынша ғылыми зерттеулерді әр түрлі ғылыми және ғылыми-өндірістік мекемелерде (химия, биохимия, молекулалық биология және т. б.) орындау;
- жобалық және конструкторлық ұйымдарда жалпы және арнайы әзірлемелер орындау (экология, химиялық технология өндірісі және т. б.);
- әр түрлі деңгейдегі мемлекеттік құрылымдарда өндірістік-басқару қызметі (білім беру бөлімдері, әкімшіліктер, лаборатория химико-математика бағыты);
- ұйымдастырушылық-технологиялық қызметі: химиялық-биологиялық және экологиялық бейіндегі (СЭС, өндіріс бойынша қайта өңдеу ауыл шаруашылығы және өндірісте минералдық шикізат және т. б.).

## **Ұсынылатын В траекториясы"**

### **Әртүрлі ғылыми және ғылыми-өндірістік мекемелерде бейінді пәндер бойынша ғылыми қызметкер**

#### **Келесі дағдылар және құзыреттіліктерге ие болу:**

- теориялық химиядағы негізгі ұғымдар мен заңдарды меңгеру;
- химия бойынша зертханалық және тәжірибелік сабақтар жүргізе білу;
- өз бетімен химиялық демонстрациялық тәжірибелер жүргізу және оларға пікір жазу;
- тірі және өлі табиғат заңдылықтары, құбылыстары мен процестерді білу;
- негізгі химиялық және физикалық ұғымдарды химия және физикадағы ілгері заңдарды меңгеру;
- жай заттар және химиялық қосылыстар құрамы, құрылысы, химиялық қасиеттері, туралы білімді меңгеру; атомдар мен молекулалардың электрондық құрылымы заңдылықтары және химиялық өзгерістердегі туралы түсінік білу;
- классикалық және қазіргі заманғы әдістермен заттарды талдау әдістерін иелену,
- химияда қазіргі заманғы ақпараттық және білім беру технологияларын пайдалана отырып өз бетімен жаңа білімдерді меңгеру;
- теориялық және практикалық білімді циклі кешені бойынша жоғары оқу орны мамандарды даярлау базалық пәндер бағдарламаларын игеру; педагогикалық шеберлігін және ғылыми эксперимент бойынша циклділігі, қазіргі заманғы оқытудың әдістері мен оқушыларды тәрбиелеу;
- мектеп және жоғары оқу орындарында химиялық пәндер бойынша қазіргі заманғы ғылыми және оқу материалы бағдарламасындағы барлық мәселелер білу, еңбектің ғылыми негіздерін ұйымдастыру, ақпаратты жинау және өңдеу;
- химиялық пәндер жүйесінде және тәжірибеде теориялық және қолданбалы аспектілері талдай білу; пәнаралық байланысты білім беру процесінде пайдалану.

#### **Кәсіби қызметтегі қажетті салалар:**

- Білім беру қызметі: орта мектеп, гимназия, лицей, педагогикалық колледжі,
- орта негізгі және бейіндік мектеп, мамандандырылған мектебі;
- Ғылыми-зерттеу қызметі: әр түрлі ғылыми және ғылыми-өндірістік мекемелерде бейіндік пәндер бойынша (бейорганикалық және органикалық химия, химиялық технология және т. б.) ғылыми зерттеулерді орындау;
- Өндірістік-басқару қызметі: әр түрлі деңгейдегі мемлекеттік құрылымдарда (білім беру бөлімдері, әкімшіліктер, зертханалар химия-биология бағытындағы);
- Ұйымдастырушылық-технологиялық қызметі: химия-биология және экология саласындағы (СЭС, өндіріс минералдық шикізатты қайта өңдеу және өндірісте т. б.).

		Кредит саны		Жалпы модульдер пәндері				
Пән	Пән циклі	KZT	ECTS	Пәнді оқытудың мақсаты мен міндеттері	Қысқаша мазмұны	Пәнді меңгергеннен кейінгі күтілетін нәтиже	Пререквизиттері	Постреквизиттері
A	Саясаттану және әлеуметтану			<p>Мақсаты: студенттердің бойында саяси сана мен саяси мәдениет, студенттердің белсенді өмірлік ұстанымын, қоғам алдында әлеуметтік жауапкершілігін, жан дүниесін, қабілетін қалыптастыра отырып Қазақстан Республикасының алдында тұрған міндеттерді шешуде белсенді қатысуға үйрету.</p> <p>Міндеттері: әлеуметтік ғылым саласында білім мен дағдыны қалыптастыру. Әлеуметтік әлем бойынша болашақ мамандардың ғылыми танымын қалыптастыруда менгерту әдістемесін пайдалану. Әлеуметтік өзара әрекеттестік туралы түсінікті қалыптастыру, олардың даму ерекшеліктері және әлеуметтік институттар, әлеуметтік құрылым және әлеуметтік қатынастар, өзара байланыстар адамның әлеуметтік нақтылығы және олардың әлемдік қоғамдастық даму тенденциялары туралы түсінік қалыптастыру.</p>	<p>Әлеуметтану және саясаттану әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар құрылымында. Әлеуметтану және саясаттану ғылымының негізгі бағыттары. Қоғам, әлеуметтік және саяси жүйе ретінде. Саяси ой тарихи өлшемде. Табиғат білік. Қазақстан Республикасындағы мемлекеттік билік. Құқықтық мемлекет және азаматтық қоғам. Қазақстандағы саяси жүйені демократияландыру және саяси процесстер. Саясаттану ғылым ретінде. Саяси ғылымның қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдері. Саяси әлеуметтану. Отбасы әлеуметтануы. Әлеуметтану құрылымында әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар жүйесі. Әлеуметтану тарихының негізгі бағыттары. Қоғам әлеуметтік жүйе ретінде. Әлеуметтік институттар және әлеуметтік үдерістер. Әлеуметтік құрылым және әлеуметтік стратификация. Білім әлеуметтануы экономикалық әлеуметтану. Өлдістер мен техникасы, нақты-әлеуметтік зерттеулер. Саяси партиялар және қоғамдық қозғалыстар. Әлемдік саясат және халықаралық қатынастар. Саясат жүйесіндегі қоғамдық өмір. Биік саяси феномен.</p>	<p>Азаматтық ұстанымды танытуға және қоғамдық-саяси белсенділікті арттыруды меңгеру, әр түрлі нысандағы саяси процесстерге қарсы тұруға, әлеуметтік-мәдени, идеялық-саяси және діни айырмашылықтарды ескере отырып жаңа қалыптасқан қоғамға бейімделу. Қоғамдағы болып жатқан саяси процесстерге талдау жасауды игеру.</p>	Мектептегі Қазақстан тарихы курсы	
B	Мәдениеттану			<p>Мақсаты: өзінің де, өзгенің де мәдениетін білу, түсіну.</p> <p>Міндеттері: Мәдениеттану пәнінің міндеті тарихи-мәдени процессті ғана зерттеп қоймай оны болжау, сондай-ақ даму ерекшеліктерін және басқаруды түсіне білу. Мәдениеттанудың негізгі бұл адам бойында қандайда бір қоғамда қалыптасу үшін мәдени-шығармашылық қабылдеттердің құрылымының заңдылықтарын ашу болып табылады. Мәдениеттану пәнінің міндеттері мәдениеттану ғылымын неғұрлым терең толық зерттеп, оның мәні, мазмұны, белгілері мен функцияларын анықтау; жалпы мәдениеттің генезисін анықтау (құрылымы мен дамуын), сонымен қатар мәдениеттанудағы жеке құбылыстар мен процесстердің адам өміріндегі ролін анықтау; мәдениеттануда зерттеудегі әдістердің негізін мен категорияларын анықтау; басқа ғылым салаларымен байланысын анықтау; мәдениеттану туралы зерттеулер, философия, дінтану, өнер және т.б. саладан келген мәдени процесстер мен құбылыстардың негізін, жеке аймақтардағы халықтардың мәдениетін, мәдени танымын зерттеу болып табылады.</p>	<p>Мәдениеттану пәні. Мәдениеттану әлеуметтік гуманитарлық жаратылыстану ғылымдар жүйесіндегі білім. Негізгі мәдениеттану концепциясы. Мәдени-тарихи процесстер және оның негізгі заңдылықтары. Мәдениеттің тарихи типтері. Процесстерге өркениеттік және формациялық әдістер арқылы тарихи мәдени дамудың ерекшеліктері. Алғашқы қауымдық мәдениет және оның ерекшеліктері. Ежелгі Шығыс мәдениеті. Антикалық дәуірдегі ежелгі Грекия және Рим. Ортағасырлық мәдениеттің ерекшеліктері. Қайта өркеніет және жаңа қоғамдағы мәдениет. 21 ғасырдағы мәдениеттің тарихы. Қазіргі мәдениет және оның негізгі мәселелері. Қазақ халқы мәдениетінің негізгі ұлттық мәселелері. Қазақ мәдениетінің дәра ерекшелігі. Ежелгі заманнан қазіргі күнге дейінгі қазақ халқы мәдениетінің тарихы. Концепциялық мәдениеттің бір түрі ретінде. Қазақ мәдениетінің тарихи кезеңдерінің даму этаптары. Қоңлты қазіргі қазақ халқы мәдениетінің мәселелері.</p>	<p>Мәдени-тарихи үдерісті және оның негізгі заңдылықтарын, мәдени тұжырымдама, мәдениеттің тарихи түрлерін, формациялық және өркениеттік тәсілдер процесіндегі мәдени-тарихи дамуды білу, зерттеу процесстерін құру және әлемдегі абсолюттік құндылықтарды білу; мәдени нысандар мен феномендердің мазмұнын білу, олардың кеңістікті-уақыттық өзара байланыстағы өзара байланыстарды зерттеу. Мәдениетті қоғамның өзін өзі ұйымдастыру технологияларының бір түрі ретінде зерттеуді меңгеру, мәдени контекст түрлі тарихи құбылыстар, теориялар, әлеуметтік жүйелерді білу.</p>	Мектептегі өзін-өзі тану курсы	
B	Мәңгілік ел			<p>Мақсаты: жаңа буында, жоғары деңгейлі әлеуметтік белсенді қоғам мүшелері ұлттық сана-сезімі жоғары, ұлттық рухы, патриоттық сезімі ояу, әлеуметтік сана мен тарихи танымы жоғары, бәсекеге қабілетті және патриоттық рухы мықты, мемлекеттің тәуелсіздігін және мемлекеттік қауіпсіздікті сақтай алатын, басқа ұлттың өкілдерімен қарым қатынас жасай алатын мамандарды тәрбиелеу.</p> <p>Міндеттері: Қазақстан халқының бағырлық мысалдары арқылы ұлттық тарихты зерттеу; жастар арасында ұлттық рухты және өзіндік тарихи ойды көтеру; Сәулеттік көздер бойынша туған өлке тарихын зерттеу арқылы ұлттық мәдени құндылықтарды сақтау және көбейту.</p>	<p>Пәнінің мәні ұғымдар "тәрбие", "этникалық тәрбие", "ұлттық тәрбие". Болашақ мамандарға ұлттық тәрбие контекстінде ұлттық тәрбие беру. Ұлттық сана-сезімді қалыптастыру, болашақ мамандарды үш құрамдас бөлігі-ұлттық "Мәңгілік Ел"идеясы моделі туралы білімді қалыптастыру. "Мәңгілік Ел" ұлттық идеясының негізгі бұл ұлттық тәрбиенің методологиясы. "Мәңгілік Ел"ұлттық идеясының негізгі ұлттық саясат аясындағы Қазақстан Республикасының Президентінің стратегиялық құжаттары болып табылады. "Ұлттық идея", "Ұлттық рух", "Ұлттық идеял". "Ұлттық лидер", "Ұлттық элита" ұғымдарының мәні.Этномәдени және азаматтық түсінігін ұлттық идеялар. Азаматтықжәне этномәдени түсінігіндегі ұлттық идеялар мен ұлттық идеядың дүниетанымы. Олардың бірінгі мен байланысы. Қазақстанның ұлттық идеясы: келісімнің этникалық сәйкестену мен топтастырылуы. Мәңгілік ел ұлттық идеясы тұрғысынан жаңа қазақстандық азаматтарды патриоттық сезімге баулу және тәрбиелеу. Қазақстандағы «Мәңгілік Ел» ұлттық идеясы философиялық-әдіснамалық негізде. «Мәңгілік Ел» ұлттық идеясы болашақ мамандарды ұлттық тәрбиеде тәрбиелеу.</p>	<p>Болашақ мамандардың бойында ұлттық сана сезім мен қазіргі заманғы әлеуметтік-мәдени жағдайларды түсіндіре отырып интеллектуалды дамыған, бәсекеге қабілетті, креативті, дені сау, өзін өзі дамыта алатын дамыған, жаңа қоғамда өз орнын таба алатын, Отанды құрметтейтін қорғайтын жан-жақты тұлғаны тәрбиелеу, оларды өз өмірі дамытуға үйрету.</p>	Мектептегі Қазақстан тарихы курсы	



<p>A</p> <p>ТҚН, экология және тұрақты даму</p>				<p>Мақсаты: адам мен тіршілік ортасының өзара қарым-қатынасы және қауіпті және өте қауіпті жағдайлардағы негативті факторлардан қорғаудың негіздері саласында білім мен дағдылы қалыптастыру. Студенттерді адамның мекендеу ортасымен (өндірістік, тұрмыстық, қалалық) қауіпсіз өзара әрекет негіздерімен, қауіпті және төтенше қауіпті жағдайларда жағымсыз факторлардан қорғау негіздерімен таныстыру болып табылады, экологиялық танымды қалыптастыру, қоғам мен табиғаттың тұрақты даму негіздері туралы терең білім алу, қоршаған ортаны қорғау және табиғи ресурстарды тиімді пайдаланудың заманауи тәсілдері бойынша теориялық және практикалық білімді қалыптастыру.</p> <p>Міндеттері – экология, қоршаған ортаны қорғау және тұрақты дамудың күрделі, әрі өткір мәселелерін талдауда көшенді нысанды және шығармашылық ойлау қабілетін қалыптастыру, зерделеу және тәжірибелік дағдыларды немендеу жаратылыстану ғылымдары жүйесіндегі орын анықтау. Мемлекеттің тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі ролін білу. Адамдардың қорғау қызметінің экологиялық дамуы: қауіпсіздік техникасы, еңбек қорғау, қоршаған ортаны қорғау, азаматтық қорғанас, төтенше жағдайларда қорғау, тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін, зерделеу және тәжірибелік дағдыларды немендеу.</p>	<p>«Тіршілік қауіпсіздік негіздері, экология және тұрақты даму» пәнінің мақсаты және міндеті. Тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі саласындағы заңды және құқықтық актілер. Қазақстан Республикасындағы азаматтық қорғанастың (АҚ) міндеттері, құру және жұмыс істеу принциптері. Жеке қорғану құралдары. Радиациялық және химиялық қауіптілік. Жаппай жою қаруынан қорғау. Техноферонның және технофералық қауіптіліктің қазіргі күйі. Қауіпті және зиянды факторларды жіктеу. Адамды және мекендеу ортасын табиғи және техногенді текті зиянды және қауіпті факторлардан қорғау. Өртүрлі сипатты төтенше жағдайларды жіктеу. Төтенше жағдайларда экономика объектілерінің жұмыс істеу тұрақтылығы. Төтенше жағдайларда халықты қорғаудың негізгі принциптерімен тәсілдері. Жер сілкінісі кезіндегі қауіпсіздікті ұйымдастырудың практикалық шаралары. Су тасқыны. Су тасқыны жиі болатын аймақтар. Стихиялық апаттарды өрттерде өндірістік объектілердегі апаттарда және жаралыстарда халықты қорғау. Апаттан құтқару жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу негіздері. Озон қабатының бұзылуы. Қышқылдық жаңбыр. Парниктік эффект. Экология және қазіргі өркениет мәселелері. Экология және техникалық прогресс. Ғаламдық экологиялық мәселелер. Ағзалар және тіршілік ету ортасы. Экологиялық факторлар. Экожүйенің функционалдық құрылымы, экологиялық бағыттары. Биосфера және оның тұрақтылығы. Биосфера эволюциясы. Биосфераның құрылымы. Биосферадағы биохимиялық үрдістері. Тірі зат концепциясы. Заманауи биосфера. Ғаламдық биогехимиялық айналымдар. Заманауи өркениеттің экологиялық дағдарыстары және мәселелері. Тұрақты даму стратегиясы, мақсаты және қағидалары. Тұрақты дамудың экологиялық қағидалары. Экоинженерлік</p>	<p>Хабарлы болу: адамның жұмысқа қабілеттілігін, денсаулығын сақтауға кепілділік беретін, оны экстремальды жағдайларда әрекет етуге дайындайтын тиімді кәсіптік қызметтің техника қауіпсіздігіне және адамның қорғалғандығына қойылатын талаптармен үздіксіз бірігіп тұрала, табиғат пен қоғам арасындағы негізгі заңдылықтар; етілділігі болуы: жағымсыз әсерлер параметрлерін бақылау және олардың деңгейлерін бағалау, тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін арттыру бойынша шараларды жоспарлау және жүзеге асыру, қоршаған ортаға өндірістің техногенді әсерін бағалай білу; дағдаланған болуы: құтқару жұмыстарын жоспарлау және қатысу; жеке қорғанаш құралдарын қолдану; зарлапшегушілерге дәрігерге дейін көмек көрсету, табиғатты қорғау міндеттерін шешуге байланысты тақырыптарда логикалық пікірталас ұйымдастыру.</p>	<p>Мектептегі биология курсы</p>	<p>Химиялық экология</p>	
<p>B</p> <p>Еңбекті қорғау</p>		<p>ЖБП</p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>Мақсаты: Болашақ бакалаврларға қауіпсіз және зиянсыз еңбек жағдайларын жасау мен тіршілік қауіпсіздігі туралы білім беру. Міндеттері: Өндірістік жабықтықтарды орнату және қызмет көрсету кезінде қауіпсіздік шаралары сақталуы; төтенше жағдайларды болжау және сауатты шешім қабылдау, халықтың денсаулығын сақтау және өндірістік персоналды шаруашылық объектілерде түрлі орын алған аварияларлық зардаптарды, табиғи апаттарды алдын алу, зардаптарын жою кезінде қазіргі заманғы құралдарын пайдалану. Халықтың денсаулығы мен қауіпсіздігі мәселелерін зерттеуге жүйелі көзқарас көрсету, еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау нормаларын қамтитын нормативтік құқықтық актілерді қолдануға, сондай-ақ олардың сақталуын бақылауға жүзеге асыруға қабілетін дамыту; жұмыс орынына және өнеркәсіптік процестерде қауіп-қатерді алдын алу және төмендету бойынша іс-шараларды енгізу.</p>	<p>Құрстың негізгі міндеттері, мамандарды дайындаудағы ролі. Еңбекті қорғауды қамтамасыз етудің теориялық негізі. Ұғымдар мен анықтамалар: қауіпті және зиянды өндірістік факторлар. Еңбекті қорғаудың құқықтық және нормативтік негіздері. Қазақстан Республикасының негізгі заңнамалық және нормативтік-техникалық актілері. Еңбекті қорғаудың ұйымдастырушылық негізі. Еңбекті қорғау және денсаулық сақтау, олардың құрылымы мен функциясы саласындағы бақылау және қадағалау органдары. Кәсіпорында еңбекті қорғау, жай-күйін бағалау және талдау әдістері. Еңбек гигиенасы және өнеркәсіптік санитария. Адам ағзасына және жұмыс аймағына ауасындағы ішектегі рұқсат етілген концентрациясы зиянды заттардың әсері. Өндірістік жабықтықтарды орнату және техникалық қызмет көрсету кезіндегі қауіпсіздік. Электр қауіпсіздігі негіздері. Өрттің пайда болу себептері мен жіктелуі. Жарылыс нысандары мен жану шарттары. Өрт қауіпсіздігі бойынша өндірістердің жіктелуі. Ғимараттар мен құрылыстардың өртке төзімділігі.</p>	<p>Еңбекті қорғау, өрт қауіпсіздігі, еңбекті және гигиена бойынша негізгі нормативтік құқықтық және техникалық реттеу, мемлекеттік қадағалау мен еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қоғамдық бақылау жүйесін; кәсіпорынның, саланың ерекшелігін қауіпті және зиянды өндірістік факторлар еңбек қорғауды ұйымдастыру туралы; өндірістің жазатайым оқиғаларды тергеу; өндірістік мекемелер мен жұмыс орындарын негізгі талаптары; қауіпті және зиянды факторлардың әсерінен қорғау әдістері; өрт қауіпсіздігі және өртке қарсы құрал-жабдықтар техникалық іс-шаралар туралы білу; жеке және ұжымдық қорғану құралдарын пайдалану мүмкіндігі; кәсіби қызмет саласында травматикалық және зиянды факторларды анықтау және талдау; техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар және табиғи құбылыстар кезінде болуға әзірлемелер мен әсерді бағалау принциптері туралы білім қалыптастыру; -техникалық жабықтықтар мен технологиялық процестердің қауіпсіздігін күшейту үшін құралдар мен әдістерін пайдалану мүмкіндігі туралы білу.</p>	<p>Мектептегі биология курсы</p>	<p>Мектепте зертханалық жұмыстар жүргізу әдістемесі. Негізгі өндірістің технологиясы</p>
<p>B</p> <p>Саламатты Қазақстан</p>				<p>Мақсаты: еліміздің орнақты әлеуметтік-демографиялық мақсаты дамуын қамтамасыз ету үшін, денсаулығын жақсарту, гигиеналық шараларды сақтау, өмір салтын қалыптастыру. Еліміздің өскелең ұрпақтары студенттерге, медициналық білім қалыптастыру үшін университет медикелері тарапынан дәріс өткізілуін дәстүрге айналдыру. Міндеттері: тұрғындардың денсаулығын сақтау мәселесі бойынша мемлекеттің саясат ұстанымдарын таныстыру. Саламатты Қазақстан мемлекеттік бағдарламасы аясында еліміздің барлық тұрғындарына салауатты өмір салтын қалыптастыруға үйрету және жалпы денсаулығын сақтауда профилактикалық шараларды сақтауды қамтамасыз ету.</p>	<p>Медициналық-демографиялық жағдай және сырақтанушылық. Саламатты өмір салты және мінәз-құлық факторлары негізделген әлеуметтік мәні бар аурулардың деңгейін төмендету. Дұрыс тамақтану. Мектеп оқушылары мен жасөспірімдердің денсаулығы. Адам денсаулығына қауіпті жаман әдеттер. Тубекүлезбен, АИТВ/ЖИТС қорысу жолдары. Аса қауіпті инфекциялардың (конго-қырым геморрагиялық қызбасы (будан өріКҚК) профилактикасы. Жыныстық қатынастан жұғатын аурулар және профилактикасы. Ерте жүктілік. Көмелетке толмағандар арасындағы ерте жүктілік.</p>	<p>Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДҰҰ) және тұрғындардың денсаулығын сақтау халықаралық ынтымақтастық қорғау жөніндегі басқа да халықаралық ұйымдардың жұмыс жасау бағыттарын білу; Қазақстан Республикасының аумағында жұмыс істейтін ұлттық денсаулық сақтау жүйесін ұйымдастыру бағдарламаларының қағидаларын білу; қоғамдық денсаулық сақтау көрсеткіштері және оларды анықтау факторлары, олардың міндеттері, құрылымы және денсаулық сақтау ұйымдарында талдау сипаттамалары; негізгі принциптері, әдістері және гигиеналық білім беру және халықты оқыту құралдары; мемлекеттік санитарлық қадағалау қызметі институттарының қызметінің құқықтық жұмысын ұйымдастыру мен мазмұны негіздері, әсіресе басқару, жоспарлау, қаржыландыру мәселелерін игеру. практикалық және ғылыми зерттеу жұмыстарында да статистикалық әдістерді қолдану білу; -халықтың санитарлық-эпидемиологиялық салауаттылығын қамтамасыз ету проблемаларын шешу; қоршаған ортаның жағдайына байланысты денсаулық сақтау жағдайын бағалау үшін әлеуметтік-гигиеналық мониторинг нәтижелерін пайдалану.</p>	<p>Мектептегі биология курсы және өзін-өзі тану.</p>		

А	Жетістік философиясы				<p>Мақсаты: табысты әлеуметтік мінез-құлықтың негізінде әлеуметтік құзыреттілікті қалыптастыру, қаржылық, өмірлік және кәсіби сәттілікке жетуге есер ететін тұлғалық қасиеттерді дамыту</p> <p>Міндеттері: адамның бәсекеге қабілеттілігінің өсуін ұлттың табыс факторы ретінде қамтамасыз ету</p> <p>нақты мақсаттарға жетуге аса назар аударып отырып, білімге, салауатты өмір салтына және кәсіби табысқа аса назар аударып рационалды өмір сүруді қалыптастыру</p> <p>білім беру мәдениетін қалыптастыру, білімболошақтағы табысты ең бастапқы факторы екенін түсіну</p> <p>заманауи маманның маңызды қасиеті ретінде компьютерлік сауаттылықты қалыптастыру</p> <p>қоғамдастық қасиеттерді, практикалық қабілеттер мен табысты коммуникация дағдыларын, аналитикалық қабілеттерді қалыптастыру</p> <p>бейімделген кәсіби автоматтандыру, ақпараттық бағдарлау, халықаралық тәжірибені хабарландыру арқылы практикалық дағдыларды көтеру</p> <p>көркем мінез-құлық қабілетін дамыту, оның ішінде қиын өмірлік жағдайларда көркем мінез таныту қабілетін дамыту</p> <p>әрбір адам өзінің жеке салымы және жеке кәсіби қасиеттері бойынша бағаланатын әділетті қоғам тұрғызу туралы түсінік қалыптастыру</p> <p>Ғылыми терминологияны адекватты қолдану білімін, оқу материалын таңдау және құрылымдау, ауызша баяндамалар және презентацияларды дайындау қабілетін қалыптастыру.</p>	<p>Тұлғаның өмірлік табысының стратегиясы. Табысты тұлғаның мінезін моделдеу. Табысты коммуникацияның технологиясы. Конфликтология.</p> <p>Іскерлік хат жазысу. Іскерлік келіссөздер дағдылары. Маманның тұлғасын әртүрлі тіршілік салаларында қалыптастыру. Адам және билік. Тұлға және меншік. Кәсіпкерліктің әлеуметтік-мәдени және технологиялық негіздері.</p> <p>Бизнес-жоспарлау. Өз бюджетін әлеуметтік-экономикалық бірлік ретінде бюджеттеу және жоспарлау дағдылары. Адам ақпараттық-технологиялық әлемде. Қызметтік міндеттерді орындау шеңберінде компьютерлеу.</p> <p>Электронды техникамен және ақпараттың негізгі түрлері және деректерді өңдеумен жұмыс жасау</p>	<p>Іскерлік қарым-қатынастар ортасында және жалпы адамдық ортада жұмыс жасайтын негізгі философиялық-этикалық принциптер мен нормаларды білу</p> <p>бюджеттеу және бюджетті жоспарлау дағдылары</p> <p>мақсат қою қабілеті, оған жету жолын таңдау қабілеті, кәсіби мәселелерді философиялық-этикалық нормалармен және принциптермен сәйкес шешу қабілеті</p> <p>іскерлік этикет нормаларын меңгеру, сауатты сөйлеуге және хатты баяндаудың стилистикасына ие болу</p> <p>нәтижеге (сапа, жеделдік) жетуге бағытталу, ұйымдастырушылық дағдылары, дұрыс әрі уақытылы құжат алмасуды қамтамасыз ету</p> <p>Презентациялық образды қалыптастыру</p> <p>ойлау жүйесінің, мықты сараптамалық қабілеттер</p> <p>Электронды техниканы қолдану және ақпараттың негізгі түрлері және деректерді өңдеумен жұмыс жасаудың практикалық дағдыларын меңгеру.</p> <p>ДҚ, Outlook, Excel қолдану қабілеті</p> <p>Уақытты жоспарлау және жұмыста басымдықты анықтай білу қабілеті</p> <p>коммуникативтік құзыреттілік және ұжымдық және жобалық-бағытталған ортада жұмыс жасай білетін</p> <p>көп міндеттер режимінде еңбек ету қабілеті, әрдайым білім алу және даму, тәжірибе жинауға ынта болуы.</p>	Мектептегі информатика, өзін-өзі тану курсы	
Б	Құқық негіздері	ЖБП	2	3	<p>Мақсаты: Құқықтық қондырғылардың жалпы әлеуметтік бағыттағы түсінік беру, білім алушыларға ресей заңнамасының жүйесінде дұрыс бейімделу машықтарын дағдыландыру, қоғамдық өмірдің нақты оқиғалардың заңды мазмұнын сәйкестендіре және онысы мүмкін емес тұтастай алғанда қоғамның құқықтық мәдениетін сәйкес және құқықтық санаңыз әзірленуін білу.</p> <p>Міндеттері: құқықтық мәдениеттің бастақы қалыптанып білу; мемлекеттік қатынастардың дағдылану үшін машықтарын жетілдіру; қоғамның, мемлекеттің, құқықтың және тұлғаның байланысын ашу, құқықтың және құқықтық құбылыстардың бастапқы түсінігін ашу, ресей құқығының: конституциялық, әкімшілік, қаражы, азаматтық, отбасылық, еңбек, қылмыстық және экологиялық құқықтың негізгі салаларының құқықтық қатынастарын және нормалардың мазмұнын баяндау.</p>	<p>Мемлекет туралы, құқық және мемлекеттік-құқықтық құбылыстар туралы негізгі ұғымдар. Конституциямемлекеттің негізгі заңы. Қазақстан Республикасындағы құқық қорғау органдары және сот. Қазақстан Республикасындағы мемлекеттік басқару. Қазақстан Республикасындағы әкімшілік құқық негіздері. Басқарудың әкімшілік – саяси саласы. Қазақстан Республикасындағы азаматтық құқықтың жалпы ережелері. Кәсіпкерліктің құқықтық негіздері. Қазақстан Республикасының отбасы құқығы негіздері. Қазақстан Республикасының қаражы құқығы негіздері. Қазақстан Республикасының еңбек құқығы және әлеуметтік қамсыздандыру құқығы. Қазақстан Республикасының экологиялық және жер құқығы негіздері. Қазақстан Республикасының қылмыстық құқығы.</p>	<p>Конституциялық-құқықтық актілерді салыстырмалы-құқықтық талдауды жүргізе білу; еңбек қатынастары саласындағы заңды мәселелерді шешу және талдай білу; қажетті нормативтік актілерді пайдалану ішкімділігі және құқықтық реттеу саласы бағытынан оқиғалар мен іс-әрекеттерді сараптау білу; заң мазмұнын талдай білу.</p>	Мектептегі құқық негіздері курсы	
В	Медиация негіздері				<p>Мақсаты: Жан-жалдық жағдайда адамдармен тіл табысуды қалыптастыру дағдылары.</p> <p>Міндеттері: студенттерде жан-жалда ынтимақтастық қарым-қатынас орнатуға, дайындығын қалыптастыру; дауларды (жанжалдарды) шешудің тиімді тәсілдерін қалыптастыру; студенттік қоғамдастықта профессорлық-оқытушылар құрамымен және өзара жан-жалдық қарым-қатынасты қалыптастыру.</p>	<p>Әлеуметтік педагогика білім саласы ретінде. Әлеуметтік педагогиканың концептуалды идеялары мен принциптері. Әлеуметтік-педагогикалық процесс және оны дамыту жолдары. Адамды әлеуметтік дамыту ерекшеліктері. Әлеуметтік тәрбиелеу: мәні және мазмұны. Отбасы тәрбиенің әлеуметтік-мәдени ортасы және тұлғаны дамыту. Оқу-тәрбие мекемелері өскелең жас ұрпақты әлеуметтануды институты ретінде. Балалар субмәдениеті және балалардың әлеуметтік-мәдени әлемі. Әлеуметтік ауытқау, олардың себептері және жеңу жолдары. Қиын тәрбиеленетін балар, мәні, себептері, мәселері. Әлеуметтік-педагогикалық қызмет процесс ретінде. Тұлғамен әлеуметтік-педагогикалық жұмыстың әдістемесі және технологиясы. Отбасымен әлеуметтік-педагогикалық жұмыстың әдістемесі және технологиясы. Баланың әлеуметтік-педагогикалық құқықтарын қорғаудың технологиясы.</p>	<p>Ұғыну керек:</p> <p>медиация рәсімін және басқа да баламалы рәсімдерді дауларды шешу принциптерді жүзеге асыру қолжетімділігінің ролі туралы ;</p> <p>қақтығысты (жан-жалды) шешудегі медиациялық тәсілдің ерекшеліктері;</p> <p>жан-жалдың медиальығы, жан-жал динамикасы, қақтығыс жағдайда тұлғаның мінез-құлық стратегиясын;</p> <p>білу керек:</p> <p>медиацияны қолдану және өткізуді;</p> <p>екі жақты келісім, медиациялық рәсімді реттеу;</p> <p>медиация рәсімінің түрі мен этаптары, медиациялық сессияға қатысушылардың мінез-құлық динамикасын.</p>	Мектептегі өзін-өзі тану курсы	Қарым-қатынас психологиясы

Пән	Пән циклі	Кредит саны		Пәнді оқытудың мақсаты мен міндеттері	Қысқаша мазмұны	Пәнді меңгергеннен кейінгі күтілетін нәтиже	Пререквизиттері	Постреквизиттері		
		KZT	ECTS							
A Педагогикалық мамандыққа кіріспе	БП	2	3	<p><b>Пәнді оқытудың мақсаты:</b> болашақ кәсіби-педагогикалық іс-әрекетке бағытталықты қалыптастыру, болашақ мамандығының теориялық және практикалық негіздерімен қарулану және жоғары қоғамдық мәнін түсіну.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеті:</b> студенттерді мұғалімнің кәсіби іс-әрекетінің маңызы мен ерекшеліктері туралы алғашқы біліммен қамтамасыз ету, мұғалім тұлғасын қалыптастыру; үздіксіз кәсіби білім беруге қалыптасу жасау, терең теориялық білім мен кәсіби-педагогикалық құзіреттіліктерге не болу; өзін-өзі дамытуға, жетілдіруге деген қажеттілікті қалыптастыру, педагогикалық шығармашылыққа қызығушылығын тудызу.</p>	<p>Білім беру ерекшеліктері және оның кәзіргі әлеуметтік мәдени жағдайдағы ролі. Қазақстан Республикасындағы білім беру жүйесі. Қазіргі қоғамдағы болашақ мұғалімнің жеке тұлғасы және мәселелері. Үздіксіз білім беру тұлғаның даму шарты ретінде. Педагогикалық кәсіптің жалпы сипаттамасы. Мұғалімнің педагогикалық іс-әрекеті және оның жеке тұлғасы. Педагогикалық білім беру жүйесі. Мұғалімнің кәсіби дайындығындағы құзіреттілік қозғарысы. Жоғары педагогикалық білім беру жүйесіндегі педагогикалық іс-тәжірибе. Жобалық-зерттеу іс-әрекеті - мұғалімнің шығармашылық әлеуетін дамыту құралы. Педагогикалық қарым-қатынас педагогикалық үдеріс субъектілерінің әсерлесу негізі ретінде. Мұғалімнің тіл мәдениеті кәсіби іс-әрекет табыстылығының шарты ретінде. Үздіксіз білім беру жағдайында өзін-өзі тәрбиелеудің мұғалімнің кәсіби өсуіндегі ролі.</p>	<p>Білу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• кәзіргі қоғамдағы педагогтың әлеуметтік бағытталуы;</li> <li>• болашақ мамандықтың мағынасы мен әлеуметтік мәнін; оқытушының болашақ кәсіптің нысанын;</li> <li>• өмір табысты мұғалім үшін үздіксіз білім беру қажеттігін;</li> <li>• Қазақстан Республикасының білім беру жүйесі мен педагогикалық білім беру жүйесі туралы ақпарат;</li> <li>• ғылым мен тәжірибені оқытудың құзіреттік мәні туралы; мұғалімнің үздіксіз кәсіби және жеке қалыптастыру факторларын.</li> </ul> <p>істей білуі керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• педагогикалық үдерісте педагогикалық қарым-қатынасты қамтамасыз ету;</li> <li>• сөйлеу мәдениетін не болу;</li> <li>• өзіне-өзі білім беру мен өзін-өзі тәрбиелеу негіздеріне не болу.</li> </ul>	Мектептегі өзін-өзі тану курсы	Қазіргі заманғы білім беру технологиялары, Этнопедагогика, Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі		
B Педагогикалық қызметтің негіздері						<p><b>Пәнді оқытудың мақсаты:</b> осы курстың мақсаты болашақ мұғалімнің бастапқы негізінде кәсіби-педагогикалық құзіреттілігін дамыту болып табылады.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> педагогтың іс-әрекетіндегі кәсіби-педагогикалық білімдер мен дағдыларға не болу арқылы оның мәнін ашу; мұғалім іс-әрекеті туралы алғашқы білімдерді қалыптастыру; педагогтың кәзіргі әлемдегі қалыптасуы мен ролінің ұлғаюы; мұғалімнің гуманистік, мәдени және коммуникативтік, шығармашылық мәнін ашу арқылы педагог кәсібіне бағытталуды стимулдау және тереңдету.</p>	<p>Кәсіби-педагогикалық іс-әрекетке кіріспе</p> <p>Мұғалімнің педагогикалық кәсібінің жалпы сипаттамасы. Жалпы адамзаттық құндылықтар және педагогтың кәсіби іс-әрекетінің мақсаты. Педагогтың жоғары білім беру жүйесінде қалыптасуы және кәсіби дамуы. Педагогтың кәсіби өсуі. Педагогикалық қарым-қатынас мұғалім шеберлігінің көрсеткіші және оқушылардың қалыптасу шарты. болашақ маман-студенттің кәсіби және тұлғалық өзін-өзі дамытуы. Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысы олардың өзін-өзі дамытуы мен қалыптасуының шарты ретінде.</p>	<p>Кәсіби-педагогикалық білім мен ағдыларға не болу;</p> <p>мұғалімнің кәсіби -педагогикалық іс-әрекетімен, жалпыпедагогикалық және спецификалық функцияларымен танысу педагогикалық кәзіргі әлемдегі ролін білу, пәндердің ерекшелігі мен кәзіргі білім беру құралдарын білу.</p>	Мектептегі өзін-өзі тану курсы	Тәрбие теориясы, Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі
B Педагогикалық шығармашылық						<p><b>Пәнді оқытудың мақсаты:</b> болашақ мамандардың шығармашылық қабілеттерін дамыту үшін жағдайлар жасау; тереңдетілген ғылыми кәсіби-педагогикалық дайындыққа жету.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> педагогикалық қызметтің негізгі түрлерін зерттеу; оқытудың заманауи құралдарын қолдануды үйрену; педагогикалық шеберлігін жақсарту мақсатында жалпы педагогикалық мәселелер бойынша қосымша ақпаратты меңгеру.</p>	<p>Педагогикалық шығармашылық педагогикалық мәдениет компоненті ретінде, оның мәні және мазмұны. Кәсіби-педагогикалық қызмет - педагогикалық шеберліктің құрылу негізі. Педагогикалық эрудиция және құзіреттілік педагогикалық шеберлік шарты ретінде. Педагогикалық техника педагогикалық элемент ретінде. Педагогтың сөзі педагогикалық шеберлік шарты ретінде. Педагогикалық қарым-қатынас кәсіби шеберлік құрылымында. Педагогикалық этика және такт педагогикалық қарым-қатынастың негізгі элементі ретінде. Коммуникативті әсер ету педагогикалық қатынас формасы ретінде. Өзін-өзі тәрбиелеу оқытудың кәсіби шеберлігін құру құралы ретінде. Орта оқыту мекемелеріндегі оқу-тәрбиелік үрдісті</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Қызметтің барлық түрлерін оңтайландыра білу, оларды жан-жақты дамыту мен тұлғаны нығайтуға бағыттау;</li> <li>• өзінің болашақ шікреттерінде практика жүзінде творчестволық қабілеттерін қалыптастыра білу;</li> <li>• тереңдетілген ғылыми кәсіби-педагогикалық дайындықты білу.</li> </ul>	Мектептегі өзін-өзі тану курсы	Педагогика тарихы, Химияны оқыту әдістемесі
Өзін-өзі тану	БП	2	3	<p><b>Пәнді оқытудың мақсаты:</b> адамның өзіндік бейімділіктерін ашу және оның темпераментін, мінез-құлқын, қабілеттерін ескере отырып, оны жеке тұлға ретінде, іс-әрекет субъектісі әрі жеке дара субъект ретінде дамыту; қоғамға қызмет етуге бағытталған мәселелерді шешуде жеке тұлға құндылықтарын, алған білімдерін іс жүзінде шығармашылықпен қолдану дағдыларын қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері :</b> студенттердің өз-өзіне, адамдарға және қоршаған ортаға деген құндылық қарым-қатынастарын, айналасындағы адамдарға деген сезімталдық және кіншіпейілділік таныту қабілеттіліктерін ашу;</p> <p>- өзін тану арқылы өзгелерді, әлемді және адамзатты танып-білу, өзінің өмірдегі орнын түсіну, өзі жақсы қору арқылы өзгелерге жақсылық жасау, олардың бойындағы жақсы қору сезімдерін құрметтеу;</p> <p>- өзін дәріптеу, өзіне сену, өзін жүзеге асыра алу, өз іс-әрекеті үшін жауапкершілік сезімдерін дарыту.</p>	<p>Өзін-өзі танудың сатылары.Өзін-өзі тану тұлғаның өзін-өзі дамытуының шарты ретінде.Өзін-өзі танудың мәні. Өзін түсіну және қабылдау, өзін-өзі бағауға туралы түсінік. жан дүние үйлесімділігі және позитивті оялар. Адамның ішкі байлығы. Өзін-өзі жетілдіру. Менің ішкі әлемім. Мен және басқалар. Менің жақын ортам. Мен және қоғам. Қоғаммен қарым-қатынас арқылы өзін-өзі тану. Тұлғаның мәдени мұраларға және тарихқа қозғарысы. Қазақстан халықтарының рухани құндылықтарын сақтау білуі. Азаматтық әлем және ұлсасаралық келісім. Дін қоғам және тұлға мәдениетінің бір бөлігі ретінде. Өртүрлі діндердің гуманистік негіздері. Мен және әлем. Өлемнің біртұтастығы адам, қоғам және табиғаттың өзара тәуелділігі. Тұлғаның табиғатқа қарым-қатынасы. Экологиялық мәселерді шешудегі адамның үлесі. Өзін-өзі тану шығармашылықпен байланысы. Өнерге эмоционалдык бейімділік. Адамдағы әсемдік пен әлемдік сезім. Жапай мәдениет және адамның жекелігі.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Педагогикалық іс-әрекеттің құндылық-мәндік негіздерін білу;</li> <li>• кәсіби өзін-өзі дамытудың негізгі заңдылықтарын білу;</li> <li>• педагогтың кәсіби өзін-өзі тануы мен өзін-өзі дамытуының негізгі механизмдері.</li> <li>• Өзіндік кәсіби дамуының әлеуетін зерттеу.</li> </ul>	Мектептегі өзін-өзі тану курсы	Химияны оқыту әдістемесі, Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі		
Аксмеология						<p><b>Пәнді оқытудың мақсаты:</b> аксмеология курсының оқытудың мақсаты тұлғаның шығармашылық әлеуетін кәсіби даярлау үдерісінде, өзін-өзі жетілдіруге, болашақта кәсіби жетістіктерге жету, өзін-өзі жүзеге асыру және дамытуға бағыттау болып табылады.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> Курстың негізгі мақсаты болып: -қарым-қатынас барысында адамның жекелік, тұлғалық, іс-әрекеттік сипаты туралы білімдер жүйесін қалыптастыру; -мамандарды аксмеологиялық даярлық бағытымен таныстыру; -өзін-өзі жетілдіру жолдарын, жетістікке жету себептері мен салдарларын, өзін-өзі тұлға ретінде тану дағдыларын қалыптастыру; -оқыту технологиясының тиімділігін анықтау, инновациялық тәсілдермен таныстыру; -болашақ іс-әрекетті қалыптастыруға бағыттау.</p>	<p>Аксмеологияның пәні, міндеттері. Аксмеологияның адам және қоғам туралы ғылымдармен байланысы. аксмеологиядағы әдіснамалық бағдарлардың түрлері. Аксмеологияның әлеуметтік-мәдени контексті. Кәсіби шеберлікті дамытудағы рефлексивті аксмеологиялық тәсілдердің құрылымы. Данышпандық туралы философиялық-психологиялық оқулардың дамуы. Интеллектуалдық дарындылық зерттеу. Дарындылық тың кәзіргі заманғы концепциялары. Дарындылық тұлғаның динамикалық сипаты ретінде. Шығармашылық және іс-әрекет. дарындылықты диагностикалау моделінің негізгі элементтері. Интеллекті диагностикалау. Ең жақын жетістіктерді болжамау. Оқытуды дифференциациялау және жекелеуді. Білім беру мазмұнының сандық және сапалық өзгерістері. Педагогтар мен ата-аналар тарапынан дарындылықты диагностикалау.</p>	<p>Әр тақырып және бөлімдер бойынша ішкі элементтердің құрылымдық байланысы, тақырыптары бойынша негізгі ұғымдар мен ережелерді білу;</p> <p>өз білімін іс-жүзінде қолдана білу; өзін-өзі тұлға ретінде тану және талдауды іске асыру; педагогтың оқыту іс-әрекетінің денгейі мен технологиялардың тиімділігін анықтау.</p>	Мектептегі өзін-өзі тану курсы	Химияны оқыту әдістемесі, Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі, Мектепте химиядан олимпиада есептерін шығару әдістемесі

Деонтология			<p><b>Пәнді оқытудың мақсаты:</b> студенттерде педагогтардың кәсіби этикасы, ұстанымдар мен адамгершілік нормалар жүйесі туралы біртұтас көзқарас қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- педагогикалық деонтологияның мәні мен мазмұнын ашу;</li> <li>- педагогикалық іс-әрекеттің кәсіби-этикалық нормалары туралы жалпы түсінік беру;</li> <li>- әлеуметтік педагогтың және педагогтың кәсіби-этикалық кодексында жинақталған басты құндылықтарды көре білу.</li> </ul>	<p>«Деонтология» термині. Деонтология ұстанымдары. Педагогикалық деонтология — педагогтың кәсіби мінез-құлқы туралы ғылым. Кәсіби іс-әрекет аясында педагогтың мінез-құлқы ерекшелігі мен нормалары. Педагогикалық іс-әрекеттің спецификасы. Педагогтың кәсіби жауапкершілігі. Педагогтың кәсіби мәдениеті. Этика— адамдар арасындағы байланыс, өзін-өзі ұстау ерекшелігі мен нормалары туралы ғылым. Педагогикалық этика (педагогикалық деонтология). Гуманистік педагогика. Педагогтың гумандылығы. Педагогтың тәрбиеленушілермен қарым-қатынасындағы этикалық қасиеттерінің спектрі. Педагогтың кәсіби маңызды тұлғалық қасиеттері. Кәсіби деонтологиялық іс-әрекеттің қазақана сипаты. Педагогикалық іс-әрекет - бұл іс-әрекет мазмұны оқыту, тәрбиелеу, білім беру, дамыту болып табылатын кәсіби іс-әрекет мазмұны. педагогикалық іс-әрекеттің маңызды сипаттары. Кәсіби -педагогикалық іс-әрекеттің қасақана сипаты. Педагогикалық іс-әрекет компоненттері: гностикалық, жобалық, конструктивті, ұйымдастырушылық, коммуникативті. Педагогикалық мамандық, басқарушы және өзгертуші ретінде. Педагогтың кәсіби құзғареттілік ұғымы. Педагогтың кәсіби құзғареттілігінің маңызы. Біліктілік сипаты педагог құзғареттілігінің нормативті моделі ретінде. Психологиялық-педагогикалық және арнайы білімдер (пәні бойынша). Педагогикалық білімдер.</p>	<p>білу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- деонтологияның педагогикалық негіздерін, принциптерін,</li> <li>- негізгі категориялары мен ұғымдарын, педагогикадағы «этика» және «деонтология» ұғымдарымен;</li> <li>- әлеуметтік деонтологияның этикалық және нормативтік негіздерінің даму этаптарын.</li> <li>- педагог іс-әрекетінің стандарттары мен нормаларын;</li> <li>- кәсіби парадигма критерийлерін түсіну. әлеуметтік педагогтың критерийлерін түсіну, – клиентпен, қажымдастарымен, мемлекетпен, қоғаммен, қарым-қатынасы және этикалық жауапкершіліктері;</li> <li>- әлеуметтік-педагогикалық іс-әрекетті реттеуші этикалық нормалар.</li> </ul> <p>ие болу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оқылатын пәнінің ұғымдық аппаратына;</li> <li>- педагогикалық және әлеуметтік деонтология тұрғысынан проблемалық этикалық жағдайларды шешу тәсілдеріне;</li> <li>- педагогтың кәсіби этикалық кодексіне;</li> <li>- педагогикалық деонтология ғылым ретінде және оқу пәні ретінде білімдер жүйесіне;</li> <li>- педагогтың кәсіби этикасының теориясы мен практикасы аясында бағалық дағдылар мен іс-әрекет тәсілдеріне;</li> <li>- істей алу:</li> <li>- әдістемелік, бағдарламалық, нормативтік-құқықтық құжаттармен жұмыс жасай білу;</li> <li>- педагогикалық іс-әрекеттегі дилеммалар мен қарама-қайшылықтарды шеше білу;</li> <li>- өзіндік тұлғалық-адамгершілік қасиеттері мен қозғаратарын жетілдіре білу.</li> </ul>	Мектептегі өзін-өзі тану курсы	Химияны оқыту әдістемесі, Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі,	
Этнопедагогика			<p><b>Пәнді оқытудың мақсаты:</b> Қазақстан этнопедагогикасының жалпы негіздерін оқыту арқылы ҚР мекендеген әрбір этностың дамуын ынталандыру, жалпы мәдени құндылықтарды меңгеру, этикалық мәдениетті өзара шығармашылықпен байыту бағытында студенттердің педагогикалық дүниетанымын, педагогикалық мәдениетін және жалпы кәсіби құзғареттіліктерін қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеті:</b> этнопедагогиканың негізгі ұғымдары, ҚР этностарының мәдениеті мен салт-дәстүрлері туралы білімін;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- болашақ мұғалімнің кәсіби-маңызды тұлғалық қасиеттерінен;</li> <li>- қоғамдық-саяси, этнопедагогикалық әдебиеттерді талдап зерттеу біліктілігін;</li> <li>- этнопедагогика саласындағы ғылыми-ізденіс, шығармашылық жұмыстарға даярлығын.</li> </ul>	<p>Халықтық педагогика туралы түсінік. Педагогикалық мәдениет және халықтың рухани дамуы. Қазақ батырлары эпостары негізінде студенттерге патриоттық тәрбие беру. Халықтық педагогикадағы кемел адам үлгісі. Халықтық педагогиканың негізгі құралдары мақал-мәтелдер жұлбақтар. Оқудан тыс уақытта қазақтың ұлттық ойындарын пайдалану</p> <p>Өн-халықтық педагогиканы құрауы. Халықтық педагогикадағы ертегілер</p> <p>Балаларға адамгершілік тәрбие берудегі қазақтың халық ертегілерінің маңызы. Халықтық тәрбиенің факторлары. Ежелгі жазба мұраларындағы халық тәрбиесі. Қазақ халқының сөздік-қолданбалы өнері арқылы студенттерге эстетикалық тәрбие беру. Қазақстандағы этнопедагогикалық ой-пікірлер. Қазақ этнопедагогикасының теориялық негіздері</p> <p>Қазақ халқының еңбекке моральды-эстетикалық қозғарасы және оның баланы еңбекке дайындаудағы ролі. Қазақ халық педагогикасы қазақ этнопедагогикасының қайнар көзі</p> <p>Этномәдени білім беру. Қазақ отбасындағы қыз бала және ұл бала тәрбиесінің ерекшеліктері. Қазақ этнопедагогикасының мазмұны. Қазақтың дәстүрі мен аяғы-қалыңының тұрақтылығы мен мәдениетін.</p>	<p>Этнопедагогиканы ғылым ретінде, этнопсихология, этнография, этнофилософия сияқты пәндердің түйісуінен қалыптасқан оның салалары туралы түсінігі болуы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- халық дәстүрлері мен құраштары негізіндегі этнопедагогиканың негізгі ұғымдарын білу,</li> <li>- рухты тәрбиелеу, ұлтаралық келісім, өз халқының және басқа ұлттардың мәдениетін, тілін, тарихын құрметтей білу;</li> <li>- кәсіби іс-әрекетте теориялық білімдерді қолдана білу.</li> </ul>	Педагогикалық мамандыққа кірісте, Педагогика	Химияны оқыту әдістемесі	
Тәрбие теориясы	БП	2	3	<p><b>Пәнді оқытудың мақсаты:</b> тәрбие әрекетін ұйымдастыруда, тәрбие негіздерін түсінуде, болашақ мұғалімдердің кәсіби-педагогикалық құзғаретін қалыптастыру</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> оқушылармен тәрбие жұмыстарының технологиясы мен әдістемесін, теориясы аясында студенттердің кәсіби-педагогикалық құзғаретіне ие болуға қалыптастыру;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тәрбие теориясы бойынша білімдерді тереңдету;</li> <li>- студенттерде жалпы педагогикалық және арнайы құзғареттіліктерді қалыптастыру мақсат қою, жобалау, ұйымдастыру, коммуникативтік, диагностикалық, аналитикалық т.б.</li> <li>- студенттерді оқушылармен жұмыс жасауда креативтілікті үздіксіз дамытуға ынталандыру.</li> </ul>	<p>Тәрбиенің мәні және оның біртұтас білім беру үдерісіндегі орны. Тәрбие үдерісіннің қозғалушы күштері мен логикасы. Тәрбиелеу мен тұлғаны дамытудың бағалық теориялары мен логикасы. тәрбиенің заңдылықтары. ұстанымдары мен бағыттары. Тәрбие формасы мен әдістерінің жүйесі. Сынып жетекшісі іс-әрекетінің негізгі қызметі мен бағыттары. Тәрбие жүйелері туралы түсінік. Тәрбиедегі педагогикалық қарым-қатынас. Ұжым тәрбиенің субъектісі және объектісі ретінде. Тәрбиенің ұлттық ерекшелігі. Ұлттаралық қарым-қатынас мәдениетін тәрбиелеу. Патриотизм, интернационализм, дини ышдамдылық пен келісімді тәрбиелеу.</p>	<p>Білу: болашақ мұғалімнің қоршаған ортаны түсіну, бейімделу, өзінің ролі мен тағайындалған орнымен, құндылық ұғымдарымен байланысты тәрбиенің құндылық-мазмұндық негіздерін; қабілетті болу: мақсат қою, жоспарлау, талдау, рефлексиялау, оқу-танымдық әрекетті өз бетіше бағалаумен байланысты оқу-танымдық құзғаретке дағдысы болу: топпен жұмыс жасау дағдысы, ұжымда әртүрлі әлеуметтік ролдерге ие болу, болашақ мұғалімнің оқулықтағы, білім беру саласындағы, қоршаған ортадағы ақпараттармен іс-әрекет дағдысы.</p>	Педагогикалық қызметтің негіздері, Педагогика	Мектепте химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі
Педагогика тарихы			<p><b>Пәнді оқытудың мақсаты:</b> заманауи педагогикалық ғылымның білімін, сондай-ақ қоғамдық-экономикалық жағдайлардың динамикалық өзгеру шарттарында сұранысқа ие, мектеп оқушысының тұлғалық ерекшелігін қалыптастыру жүзеге асырылатын бүтін педагогикалық үрдісті тиімді ұйымдастыру үшін қажетті шеберлікті меңгеру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың мақсаты:</b> әлеуметтік-экономикалық, мәдени, ғылыми, табиғи және басқа факторлардан педагогикалық үрдістің мақсаты мен мазмұнының байланысын анықтау; оқыту және тәрбиелеу әдістері мен формаларының даму және пайда болу үрдісін оқу; тарихи аспектіде педагогика мен ғылыми білімнің басқа салаларының өзара байланысын зерттеу; педагогикалық теория мен практиканың заңды сипаттамасын анықтау; өткен кездердің педагогтарының педагогикалық қызметі мен көз-қарастарын зерттеу; педагогикалық ғылымның даму тенденцияларын зерттеу.</p>	<p>Қазақстан, Ресей және батыс Еуропа елдерінде әртүрлі тарихи кезеңдердегі тәрбиелеу және білім беру. Қоғамның өміріндегі материалдық және рухани жағдайларына әсер ету. Балалардың тәрбиесі мен дамуындағы мектеп білімінің орны. Шіркеулік-дини білім беру. Педагогикалық теориялар және оларды тәрбиелеу практикасында іске асыру.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тарихи-педагогикалық мұра және оны оқу мен меңгеруде қажеттіліктерін білу;</li> <li>• тарихи-педагогикалық әдебиетпен жұмыс істей білу;</li> <li>• бүтін педагогикалық сана мен жеке өзіндік бағалауын түсіну.</li> </ul>	Педагогикалық шығармашылық, Педагогика	Химияны оқыту әдістемесі,	
Химияға кіріспе			<p><b>Пәнді оқытудың мақсаты:</b> шетелдік және отандық ғалымдардың еңбектерін, химияның жетістіктерін, негізгі ережелерін білу.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> халық шаруашылығында химияның жетістіктерін қолдануды және атом құрылысын, Д.И. Менделеевтің химиялық элементтердің периодтық жүйесі мен периодтық заңды білу, бейорганикалық және органикалық заттардың жіктелуі, химияның заңдары мен негізгі ұғымдары, жалпы химияның негіздері мен химияның даму кезеңдері туралы білімді қалыптастыру.</p>	<p>Химиялық реакциялардың жіктелуі мен олардың жүру заңдылықтары. Ерітінділер. Электролиттік диссоциация. Бейорганикалық химия. Бейорганикалық заттардың маңызды кластары. Металдар және олардың қосылыстары. Бейметалдар және олардың бейорганикалық қосылыстары. Органикалық химия. Органикалық химияның негізгі ережелер. Оттекте органикалық қосылыстар. Азоттектес органикалық қосылыстар. Жоғары молекулалы қосылыстар.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- өндіріс пен жаратылыстану ғылымдарының дамуындағы химияның маңызды болуы;</li> <li>- химиялық реакциялардың жылдамдығының әртүрлі факторларға тәуелділігі мен химиялық реакциялардың жылдамдығын түсіну;</li> <li>- зертханалық жұмыстарға құрал-жабдықтар мен химиялық ыдыстарды дайындай білу.</li> </ul>	Мектептегі химия курсы	Бейметалдар химиясы, Металдар коррозиясы, Сіттілік және сіттілік жер металдар химиясы, Химиялық экология, Нанотехнология және экология, Аналитикалық химия, Талдаудың физика-химиялық әдістері.	

Күнделікті өмірдегі химия	БП	2	3	<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> тұрмыстық химияның теориялық негіздерін үйрену және оны тұрмыста қолдануын үйрену.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> тұрмыстық химия, синтетикалық жуу құралдары, жиһазды күту, өсімдіктерді, бақшаны зиянкестерден қорғау, минералды және кешенді тыңайтқыштар, көлік косметикасы, желим, бояу, ағартқыштар жөніндегі тәуарлар туралы білім алу.</p>	<p>Көптеген тұрмыстық химиялық заттардың жіктелуі. Қаптама мен тауарлардың қысқана сипаттамасы, нақты тауардың пайдалану әдістері. Аэрозольдық арналған препараттар. Синтетикалық жуғыш заттар. Тазадауға арналған құралдар. Дәк кетіргіш құралдар. Салқындатқыш құралдары. Кенсе желімі. Дезодоранттар. Парфюмерлік және косметикалық өнімдер. Сусабындар. Қолды қорғау құралдары. Бақша, бақ және бөлмеі арналған тыңайтқыштар. Өсімдіктерді қорғауға арналған химиялық өнімдер.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- көптеген тұрмыстық химия тауарларының жіктелуін білу;</li> <li>- үй жағдайында бау-бақша және саяжайда үшакелерінде қолданылатын препараттардың қасиеттерін түсіну;</li> <li>- белгілі бір тауардың тұрмыста қолдану тәсілдерін анықтай білу.</li> </ul>	Мектептегі химия курсы	Металдар коррозиясы, Кешенді қосылыстар, Қышқылдар және негіздер, Химиялық қосылыстар.	
Мамандық тарихы				<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> өнеркәсіптің түрлі салаларында және тұрмыста химия ғылымының маңыздылығын студенттердің ұғымында қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> химия ғылымының дамуы, негізгі заңдардың ашылуы, бейорганикалық және органикалық заттардың маңызды кластары, жіктелуі, негізгі қасиеттері және қазіргі заманның химия ғылымының дамуын қалыптастыру.</p>	<p>Химияның даму тарихы. Химия пәні. Адам өміріндегі химияның ролі. Химияның негізгі заңдары. Химия және өркениет. Химия және өндіріс. Химия мәні. Жаңа дәуірге дейінгі химиялық теориялар. Алхимия. Өнеркәсіптің революцияға дейінгі химиялық колонердің дамуы. Эксперименттік өнер. Ежелгі табиғи философиялық химиядан химиялық классикалық химияға дейінгі заттардың құрамы мен қасиеттері туралы түсініктерді қалыптастыру. Классикалық</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- химия ғылымдарының тарихын және даму кезеңдерін білу;</li> <li>- адам өміріндегі химияның алатын орнын анықтай білу;</li> <li>- халық шаруашылығының әртүрлі салаларында химияның мәні.</li> </ul>	Мектептегі химия курсы	Химияны оқыту әдістемесі	
Қазіргі заманғы білім беру технологиялары				<p>Пәннің зерттеу мақсаты: студенттерге қазіргі заман педагогикалық технологиялары жөнінде, әдістеме мен оқытудың бірлігі ретіндегі білімдерін қалыптастыру, белгілі бір гуманитарлық білім беру саласындағы педагогтің кәсіптік (құзыретті) мінез-құлықтық әрекетінің негізінде өзіндік модельдеу жағдайларын игеру. Пәннің зерттеу міндеттері: қазіргі заманғы білім беру технологиялары туралы пәнаралық контекстік пікірталас жайлы түсіндіру; қазіргі заманғы технологияларды бағалау критерийлерін, оқыту барысына қатысушылардың жүйелі принциптік дәстүрліліктен "субъектік-объектілік" өзара айырмашылықтарын анықтау; педагогикалық технология, оқыту пәндерін оқыту технологиялары ұғымдарына берілетін анықтамаларға талдау жасау; бастауын мектептегі пәндерді оқыту барысында қолдануға болатын педагогикалық технологияларға сипаттама және талдау жасау.</p>	<p>Кіріспе. Жаңа білім беру парадигмасының құрылуы. Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар оқу пәні ретінде. Білім берудегі технологияландырылған келіс. 20 ғ. батыстағы негізгі білім беру жүйесінің технологиялық панорамасы. Білім беру технологияларын анықтайтын ұғым, мәні. 20-21 ғғ.. (1980-2010 жж.) шетелдік білім беру және технологиялар жүйесінің панорамасы. «Педагогикалық технология» категориясының генезисі және оған берілетін анықтамалар. Педагогикалық технология классификациясы. Дегенімен-саралап оқыту технологиясы. Болашақ педагогтарды даярлауда ақпараттық технологияның алатын орны. Дамыту оқытудың Д.Б. Эльконин және В.В. Давыдов бойынша жүйесі және технологиялық потенциалы. В.И. Тюп және Ю.Л. Троицкий бойынша коммуникативті диалектикалық технологиясы мен концепциясы. Контексті оқытудың технологиясы. Модульді оқытудың принциптері. Әдеби білім берудегі қазіргі заманғы технологиялар.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Білу: қазіргі заманғы білім берудің негізгі мәселелік нүктелерін білу; білім берудің коммуникативтік-диалектикалық технологиялардың үлгілерін; педагогикалық жүйе туралы түсінік; қазіргі заманғы педагогикалық технологияның түрлерін; заманауи педагогтің құндылықты және мақсатты құзыреттілігін.</li> <li>• Біліктік: қазіргі заманғы оқыту технологиялардың (диалектикалық және әдістемелік) мәселелерін рефлективтілігін игеру; игерілетін оқу пәнінің (теориялық аспектісінде және өзіндік педагогикалық тәжірибеде) доминантты аспектілері мен білім алушының мәдени қалыптасуының психологиялық даманының өзара байланысының арасындағы механизмдерін өз бетіше анықтай алу; әр түрлі жағдайда аудиториямен жұмыс жүргізуде құндылық-мақсаттық бағдарларын өз бетіше айқындау.</li> </ul>	Педагогикалық мамандыққа кіріспе, Психология	Мектепте химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі, Мектепте зертханалық жұмыстар жүргізу әдістемесі	
Жалпы психология	БП	3	5	<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> болашақ мамандардың психология ғылым саласын оқып-зерттеуге бағытталған кәсіптік білім негіздерін қалыптастыру; жалпы психологияның негізгі базалық теориялық білімдерді студенттер бойында қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> Психологиялық фактілері мен олардың заңдылықтарын зерттеу; психология ғылымының категориялық құрылымын ашу; пәнге қызығушылықтарын қалыптастыру; психологиялық білімдер жүйесін тәжірибеде қолдану дағдыларын дамыту.</p>	<p>Жалпы психологияның объекті мен зерттеу пәні. Жалпы психологияның мақсаты мен міндеті. Психология ғылым ретінде. Психологияның зерттеу әдістері. Ейбек және қарым-қатынас психологиясы. Пәніне табиғаты жайлы түсініктердің дамуы. Сана мен психиканың дамуы. Іс-әрекеттің психологиялық талдауы. Қарым-қатынастағы және іс-әрекеттегі тұлға мәселесі. Топтың психологиялық сипаттамасы. Таным процесінің психологиясы. Психикалық күйлер. Адамның психологиялық ерекшеліктері.</p>	<p>Білуі: Психикалық процестердің және олардың қызметін білу; жалпы психологияның ғылыми-теориялық негіздерін білу; қазіргі заманғы психологиядағы тұлға мәселесінің жан-жақты ұғымын білу. Біліктік: Жалпы психология негіздерін меңгеру; психологияны оқып-зерттеудің әдістерін қолдана алуы.</p>	Педагогикалық қызметтің негіздері, Психология	Мектептегі заманауи оқытудың әдістері мен технологиялары	
Қарым-қатынас психологиясы				<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> студенттерге қарым - қатынас саласы бойынша психологиялық білім және іскерлікті меңгеруге көмектесу.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> студенттерді қарым - қатынас психологиясының теориялық негіздерімен қаруландыру; қарым - қатынастың психологиялық аспектілерін ашып көрсету; студенттердің өздігінен психо-педагогикалық зерттеулер жүргізуіне мүмкіндік беретін білім, іскерлік және дағдыларын қалыптастыру.</p>	<p>Қарым – қатынас әлеуметтік - психологиялық проблема ретінде. Қарым-қатынас түрлері: іскерлік қарым - қатынас, жеке өзара қарым-қатынас, топтық қарым-қатынас, көпшілік қарым-қатынас және т.б. уақытты және аяқталуы бойынша: қысқа және ұзақ уақытты; аяқталған және аяқталмаған немесе үзілген. Қарым-қатынас техникасы мен тәсілдері. Қарым - қатынастағы вербальді емес құралдар. Қарым-қатынас және жеке бастық қатынастар. Қарым-қатынас мәдениеті. Қарым - қатынас этикасы. Келіспеушілік және оның құрылымы. Келіспеушіліктің пайда болу себептері және оның зардаптары. Келіспеушіліктер классификациясы.</p>	<p>Білуі: қарым - қатынастың ғылыми анықтамасын, оның негізгі түсініктерін, құрылымын, құралдарын және мазмұнын; қарым-қатынастың түрлері мен формаларын, қарым - қатынастағы келіспеушіліктер және олардың алдын-алу жолдары тәрізді мәселелерді білу.</p> <p>• Біліктілік: қарым - қатынастың түрлері мен формаларын; қарым - қатынас үрдісіндегі әсер ету механизмдерін; қарым - қатынастағы келіспеушіліктер, олардың пайда болу себептерін және олардың алдын - алу жолдарын; адамдар арасындағы қарым - қатынасты зерттеу әдістемелерін және оларды жүргізу білу, күрс бойынша меңгерген білімін күнделікті өз іс-әрекетінде, сонымен қатар, кәсіби іс-әрекет практикасында өзіндігіне қолдана білу.</p>	Мәнашар негіздері, Психология	магистратура пәндері	
А Жоғарғы математика				<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> жоғарғы математиканың негізгі түсініктері мен әртүрлі облыстарындағы қосымшаларын меңгеру, іргелі ұғымдары, әдістер теориясы, алгебра және геометрияда тәжірибелік есептер шығару әдістерін үйреніп шешу.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> математиканың логикалық ойлау қабілеттері мен ғылыми қозғарысын қалыптастыру.</p>	<p>Сызықты алгебраның элементтері. Аналитикалық геометрияның негіздері. Математикалық талдауға кіріспе. Бір айнымалы функцияларды дифференциалдық есептеу. Интегралды есептеу. Айнымалы функциялар. Дифференциалдық теңдеулер.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- жоғарғы математиканың негізгі ұғымдары мен қосымшаларын білу;</li> <li>- математикалық әдіс-тәсілдерді қолдана білу;</li> <li>- математикалық есептерді құрастыра білу;</li> <li>- есептерді шығаруда қолайлы математикалық әдіс-тәсіл мен алгоритмді таңдай білу;</li> <li>- сапалы математикалық зерттеулер жүргізу білу;</li> <li>- жүргізілген жұмыстарға тәжірибелік талдау ұсына білу.</li> </ul>	Мектептегі математика курсы.	Химиядан есептер шығару әдістемесі, Мектепте химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі, Мектепте зертханалық жұмыстар жүргізу әдістемесі.	
Б Математикалық талдау			2	3	<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары.</b> Интегралды және дифференциалды есептеу теориясы негізінде шексіз аз талдау әдісімен айнымалы шамаларды фундаментальды зерттеу әдістеріне таныстыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> Белгілі мәлімет қорларын хабарлау; анықтамалар, теоремалар олардың дәлдемелері және бір-бірімен байланысы, есептерді шығару және оқыту, қолдану әдістері, математиканы оқып білу үшін қажетті математикалық мәдениет пен логикалық ойлауды дамыту.</p>	<p>Математикалық талдау пәні. Жиындар. Логикалық символдар. Нақты сандар. Сандық реттілік. Бір айнымалы функция. Үздіксіз функциялар түсінігі. Айнымалы функциялар. Бір және көп айнымалылардың дифференциалдау функциясы. Дифференциалдау функциясы. Функцияларды зерттеуге дифференциалдық есептеуді қолдану.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- жоғары математиканың және оның қосымшасын негізгі түсініктерін білу;</li> <li>- оқып білген математикалық әдістерді қолдана білу;</li> <li>- математикалық есептерді құрастыра білу;</li> <li>- есептерді шығаруда қажетті математикалық әдістер мен алгоритмдерді таңдай білу;</li> <li>- сапалы математикалық зерттеулерді жүргізу білу;</li> <li>- жүргізілген математикалық анализдің негізінде практикалық</li> </ul>	Мектептегі математика курсы.	Мектепте химиядан олимпиада есептерін шығару әдістемесі, Физико-химиялық зерттеудің әдістері, Зертханалық жұмыстардың техникасы.
В Дифференциалдық теңдеулер				<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары.</b> Әртүрлі облыстарда дифференциалдық теңдеулердің және олардың қосымшаларының теорияларын, негізгі ұғымдарын оқып біледі. Әртүрлі дифференциалды теңдеулерді шешу әдістерін, негізгі фундаментальды түсініктерді оқып білу.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> Дифференциалды теңдеулердің теориялық негіздері туралы білім қалыптастыру, ғылыми қозғарас және логикалық ойлауды математикалық мәдениетті тәрбиелеуді, математикалық интуицияны дамыту.</p>	<p>Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер. Кез-келген реттілік үшін сызықтық дифференциалдық теңдеулердің жалпы теориясы. Сызықтық дифференциалдық теңдеулер жүйесінің жалпы теориясы. Екінші ретті сызықтық дифференциалдық теңдеулер үшін шекаралық есептер. Жеке тымдылы сызықтық дифференциалдық теңдеулер.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-дифференциалды теңдеулер мен қосымшаларының негізгі түсініктері мен теориясын білу;</li> <li>- нақты дифференциалды теңдеулер мен жүйелерді шешуде және зерттеуде дифференциалдық теңдеулердің негіздері мен теорияларынан алған білімдерін қолдана білу;</li> <li>- оқып білген математикалық әдістерді пайдалана білу;</li> <li>- сапалы математикалық зерттеулер жүргізу білу.</li> </ul>	Мектептегі математика курсы.	Химиялық және фазалық тепе-теңдіктер есептеулері, Жалпы химия практикасы, Заттар және олардың айналуы.	

А	Физика				<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> Болашақ мамандарды шығармашылық ойлауға, ғылымның жоғары деңгейімен экспериментті сәйкестендіруді үйрету және физиканың теориясы туралы толық көзқарасты және оның заңдарын бақылау нәтижесінде үйрену.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> Физиканың негізгі ұғымдарын, негізгі көзқарастарын, заңдарын, физиканың заманауи және классикалық теорияларын, физиканың заңдары мен түсініктерін, олардың қолданылу салаларын меңгеру; студенттерде кәсіптік есептеулерді шеше білудің негіздерін білу сияқты жалпы физиканың типтік есептеулерін шешуді қалыптастыру; студенттерді заманауи өлшегіш аспаптармен жұмыс істеуге үйрету.</p>	<p>Бұл курс ғылыми әлімдік көзқарастарымен физиканың сұрақтарымен танысуға мүмкіндік береді; физиканың заманауи және классикалық теорияларын, іргелі заңдарды, сондай-ақ кәсіптік қызметтің негізгі жүйесі сияқты физикалық әдістерді пайдалана білу.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- табиғатты ғылыми таныудың әдістерін білу;</li> <li>- интеллектуальды және шығармашылық қабілеттерді, танымдық қызығушылықты түсіну;</li> <li>- физикалық құбылыстарды зерттеу мен бақылау құралдарын және қажетті құрал-жабдықтарды таңдай білу;</li> <li>- экспериментальды зерттеулерді жүргізу және олардың нәтижесін өңдей білу;</li> <li>- қолданбалы есептеулерді физикалық мазмұнын ажырата алу.</li> </ul>	Мектептегі физика курсы	Талдаудың физика-химиялық әдістері, Физикалық химия, Химиядан есептер шығару әдістемесі, Коллоидты химия.
Б	Молекулалық физика	БП	2	3	<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> Физиканың заманауи және классикалық теорияларымен, заңдарымен, көзқарастарымен, физиканың негізгі теорияларымен таныстыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> Статистикалық заңдылықтарды зерттеу, молекулалық жүйелерін, ұғымдарын, ерекшеліктерін білу.</p>	<p>Молекулалық құбылыстар сипаттамасының статистикалық тәсілі. Идеалды газдардың статистикалық теориясы элементтері және кездейсоқ шамаларды үлестіру заңдары. Ауыстыру процестері. Газдардың молекула - кинетикалық теория негіздері. Молекулалық физикадағы бөлу әдістері. Термодинамиканың бірінші бастамасы. Жылусыйымдылықтың классикалық теориясы. Газдардағы циклдік процестер Термодинамиканың Екінші және үшінші бастамасы. I және II текті фазалық ауысу. Нақты газдар және сұйықтар. Қатты денелер.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- физиканың есептеулерін шығара білу;</li> <li>- физиканың есептерін шығаруда базалық білімдерін пайдалану, қабілеттерін іс-жүзінде қолдану;</li> <li>- информацияны өңдеуді, сақтауды және өңдеу әдістерін меңгеру.</li> </ul>	Мектептегі физика курсы	Химиялық талдаудың әдістері, Физико-химиялық зерттеулердің әдістері, Мектепте химиядан олимпиада есептерін шығару әдістемесі, Беттік құбылыстар химиясы.
В	Жалпы физика				<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> физиканың негізгі ұғымдарымен теориясын, негізгі көзқарастарын, заңдарын, физиканың заманауи және классикалық теорияларымен таныстыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> информацияларды талдау жасай білу, қойылған мақсаттарға жету үшін дұрыс жол таңдай білу.</p>	<p>Механиканың физикалық негіздері. Нүктенің кинематика және динамикасы, механикалық жүйелер. Қатты дене механикасы. Тұтас орта механикасының негіздері. Салыстырмалық теориясы негіздері. Макроскопиялық құбылыстардың молекулалық - кинетикалық (статистикалық) және термодинамикалық зерттеу әдістері. Төпе-теңдік және теңсіздік жай-күйі мен процестері. Термодинамика заңдары. Молекулалық-кинетикалық теория негіздері. Төпе-теңдіксіз процестер физикасы (релаксация уақыты). Заттардың фазалары және фазалық өзгерістері. Нақты газдар. Сұйықтықтың, беттік тартылу. Қатты дене. Электрлік құбылыстардың теориясының негіздері. Заряд, вакуумдағы электр өрісі. Электр өрісінің әлеуетті сипаты. Өткізгіштер және диэлектриктердің</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аймақтық компьютер желілерінде информациялармен жұмыс істей білу;</li> <li>- жаратылыстану ғылымы пәндерінің негізгі заңдарын кәсіптік қызметте қолдана білу;</li> <li>- экспериментальды және теориялық зерттеулерді модельдеу және математикалық талдаудың әдістерін білу.</li> </ul>	Мектептегі физика курсы	Зерттеулердің оптикалық әдістері, Физикалық химияның негізі, Жалпы химия практикумы, Электрхимия негіздері.
А	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері				<p><b>Пәнді оқытудың мақсаты:</b> бейорганикалық химияның теориялық негіздерін білу.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> пәндің химиялық теңдеулері бойынша сандық есептерді шығару кезінде химияның стехиометриялық негізгі заңдарын қолдана білуді қалыптастыру.</p>	<p>Атом-молекулалық ілімі. Химияның негізгі заңдары мен ұғымдары. Бейорганикалық заттардың ИЮПАК номенклатуралық ережесі. Жай заттардың жіктелуі. Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі. Атом құрылысы. Д.И. Менделеевтің химиялық элементтердің периодтық жүйесі және периодтық заң. Химиялық байланыс. Энергетика және химиялық процестердің бағытталығы. Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электрліктің процестер. Металдар мен бейметалдардың жалпы қасиеттері. Бейорганикалық заттардың талдау әдістері. Кешенді қосылыстардың</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- химияның негізгі стехиометриялық заңдарын білу;</li> <li>- химияның заңдарын, жіктелуін және номенклатурасын түсіну;</li> <li>- химиялық теңдеулері бойынша сандық есептерді шығару кезінде химияның заңдарын, жіктелуін және номенклатурасын пайдалана білу.</li> </ul>	Мектептегі химия курсы	Химиялық экология, Нанотехнология және экология, Аналитикалық химия, Органикалық химияның теориялық негіздері, Химиядан есептер шығару әдістемесі, Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі.
Б	Жалпы химия негіздері	БП	4	7	<p><b>Пәнді оқытудың мақсаты:</b> оның сапасы мен өндіріс тиімділігін арттыру мәселелерін шешу кезінде химияның жалпы заңдарын пайдалануды түсіну.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> пәндің химиялық теңдеулері бойынша сандық есептерді шығару кезінде химияның стехиометриялық негізгі заңдарын білуді қалыптастыру.</p>	<p>Атомистиканың пайда болуы мен дамуы. Ежелгі Грекияның философияры Левкипптің, Демокриттің, Эпикурдің атом туралы ілімдері. Р.Бойль мен М.Ю. Ломоносовтың көзқарастары. Зат массаның сақталу заңы. Зат құрамының тұрақтылық заңы. Эквиваленттер заңы. Еселік қатынас заңы. Газ заңдары және Авогадро заңы. Периодтық заңның ашылуы және тұжырымдалуы. Периодтық жүйе. Периодтық заң және диалектика заңдары. Атом құрылысы туралы түсініктердің даму тарихы. Химиялық элемент. Атом құрылысы туралы қазіргі түсінік. Атомдық ұшықтарда электрондардың орналасу тәртібі. Химиялық байланыстардың типтері: иондық, коваленттік, сутектік, металдық. Қарапайым молекулалардың геометриясы. Жай және күрделі заттардың молекулаларындағы атомдардың тотығу дәрежесі мен валенттілігі. ТТР теңдеулерін құрастыру. Кешенді қосылыстар туралы ілімнің негіздері. Химиялық реакциялардың жылу эффектісі. Термохимиялық заңдар. Ерітінділер туралы ілім.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- химиялық және физикалық негізгі ұғымдарды, процестер мен құбылыстарды анықтай білу;</li> <li>- бейорганикалық қосылыстар кластарының номенклатурасы мен жіктелуін, химияның заңдарын түсіну;</li> <li>- процестер мен құбылыстардың арасындағы себеп-салдарлық байланысты түсіндіре білу, практикалық тапсырмаларды жүзеге асыра білу, эксперимент жасау және оның нәтижесін түсіндіре білу, сапалық және сандық есептерді шеше білу.</li> </ul>	Мектептегі химия курсы	Химиялық экология, Наноматериалдар, Сапалық талдау, Органикалық химиядағы атаулы реакциялар, Мектепте химиядан олимпиада есептерін шығару әдістемесі, Органикалық молекулалардың функционалдық туындыларының химиясы, Минералды тыңайтқыштар, Бейорганикалық химиядағы химиялық
В	Бейорганикалық химия				<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары:</b> химиялық дүниетанымын дамуы, бейорганикалық химия негізгі ережелерін меңгеру, затпен жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> химиялық тіл негіздерін оқыту (номенклатурасы, бейорганикалық қосылыстар) және химиялық жіктеу, элементтер мен олардың қосылыстарының өзгеру заңдылықтарын білу, химиялық зертханаларда жұмыс істеу дағдыларын игеру және бейорганикалық қосылыстар синтездерін өткізу.</p>	<p>Зертханада жұмыс істеу ережесі. Заттарды тазарту әдістері. Заттардың жіктелуі. Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі мен номенклатурасы. Ерітінділерді дайындау және олардың концентрациясын анықтау Бейтарапандыру реакциясының жылудық есерін анықтау. Криоскопия. Ерітінділерде иондық тепе-теңдік. Тотығу тотықсызданудағы тепе-теңдік. Кешенді қосылыстар. Тіоқырғат қышқылы ашырау реакциясының кинетикасы. Периодтық заң және химиялық элементтердің периодтық жүйесі. Сутегі. 7 топ элементтері (газогендер). 6-топ элементтері (халькогендер). Инертті газдар. Химиялық реактивтердің тазалық дәрежесі бойынша жіктелуі.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- бейорганикалық қосылыстар номенклатурасы жіктелуін білу;</li> <li>- бейорганикалық химия теориялық негіздерін (құрамы, құрылысы, алу әдістері және химиялық қасиеттері, жай заттардың және олардың маңызды қосылыстары), химиялық реактивтердің тазалық дәрежесі бойынша жіктеу;</li> <li>- периодтық заң және элементтер периодтық жүйесінен туындайтын заңдылықтар негізінде заттардың қасиеттерін түсіну;</li> <li>- тотығу-тотықсыздану реакциялар химиялық теңдеуін, кешенгізу реакцияларды, химиялық есептеулер дұрыс жазуды білу;</li> <li>- химиялық зертханаларда эксперимент жүргізуді жоспарлау; эксперименттік нәтижелерін дұрыс талдау.</li> </ul>	Мектептегі химия курсы	Химиялық және фазалық тепе-теңдіктер есептеулері, Химиялық экология, Таза химиялық заттар, Сандық талдау, Органикалық қосылыстардың кластары, Жалпы химия практикумы, Органикалық химияның теориялық негіздері, Химияның оқыту әдістемесі, Ауыл шаруашылығындағы химия, Органикалық химиядағы химиялық байланыстар

А	Аналитикалық химия			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> заттардың химиялық құрамы мен құрылымын зерттеу, химиялық элементтердің немесе элементтер топтарының анықтау.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> практикалық қолдану, іздеу және талдаудың жаңа әдістерін пайдалану, талдау әдістерінің теориялық негіздерін енгізу.</p>	<p>Аналитикалық химия және оның проблемалары. Аналитикалық химияның теориялық негіздері. Басқа ғылымдар арасында аналитикалық химияның ықпалы және ғылым мен өнеркәсібінің дамуына әсері. Оқытушылар дайындауға сапалық талдауда аналитикалық химияның ролі. «Ылғалды» және «құрғақ» тәсілмен талдау. Макро -, микро -, жартылай микро және ультрамикро. Отыңды бояу реакциясы. Тамшылатып және микрокристаллокопиялық талдау. Сапалық талдау теориялық негізі ретінде әрекеттесуші массалар заңдары. Біртекті жүйелер, массалар әсері және кешенінің құрылымы. Аниондар және кұрғақ заттар талдау. Бөлу және концентрлеу әдістері. Эмиссиялық спектроскопия.</p>	<p>- сандық және сапалық талдау теориялық негіздері, химиялық аналитикалық әдістер мен талдау әдістерін білу; - ерітінді концентрациясын білу, Ерітінділер мен ерігіштік әдістерін түсіну; - сапалық және сандық талдау үшін өнімділік зертханалар қажетті құрылғыларды және арнайы жабдықтарды қолдана білу.</p>	<p>Химияға кіріспе, Бейорганикалық химияның теориялық негіздері, Элементтер химиясы.</p>	<p>Мектепте химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі, Химиялық технология, Биохимия.</p>
Б	Сапалық талдау	БП	3	<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> Студенттерде бейорганикалық химияның негізгі түсініктері, қажетті химиялық пәндер зерттеу туралы түсінікті кеңейту және дамыту.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> аспаптық талдау әдістерін түсіну және химиялық әдістерінің теориялық негіздерімен танысу.</p>	<p>Аналитикалық химияның теориялық негіздері. Басқа ғылымдар арасында аналитикалық химияның ықпалы және ғылым мен өнеркәсібінің дамуына әсері. Оқытушылар дайындауға сапалық талдауда аналитикалық химияның ролі. «Ылғалды» және «құрғақ» тәсілмен талдау. Макро -, микро -, жартылай микро және ультрамикро. Отыңды бояу реакциясы. Тамшылатып және микрокристаллокопиялық талдау. Сапалық талдау теориялық негізі ретінде әрекеттесуші массалар заңдары.</p>	<p>- ерітінділер мен ерігіштікті түсіну; - химиялық реакцияның жылдамдығын және химиялық тепе-теңдік түсіну; - сапалық талдау жеке операцияларды орындау практикалық әдістерін білу; - хроматография әдісімен макро, микро әдістерін қышқылдық-негіздік жіктеу бойынша зертханалық жұмыстарды орындау.</p>	<p>Жалпы химия негіздері, Кешенді қосылыстар.</p>	<p>Мектептегі заманауи оқытудың әдістері мен технологиялары, Негізгі өндірістің технологиясы, Биоорганикалық химия.</p>
В	Сандық талдау			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> заттардың сапалық және сандық талдаудағы химиялық және физика-химиялық әдістері туралы қажетті теориялық және практикалық білім қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> объектілер схемасы талдау, сынамаларды іріктеу жұмысын және дайындауды орындау, зертханалық жабдықтар мен химиялық ыдыспен жұмс істей білу, химиялық және физика-химиялық талдау.</p>	<p>Сандық талдау пәні. Химиялық мәселелер және практикалық мәселелерді шешуде сандық талдау ролі. Сандық талдаудың негізгі бөлімдері. Гравиметриялық (салмақты) және титриметриялық (көлемді) талдау. Физикалық және физико - химиялық сандық талдау әдістері, олардың сипаттамасы. Қателерді талдау: абсолютті және салыстырмалы, кездейсоқ және жүйелі. Орташа үлгі алу. Сандық талдау әдістерінің жіктелуі. Комплексометрия. Спектрлік (оптикалық) талдау әдістері. Оптикалық талдау әдістері. Хроматография.</p>	<p>- химиялық талдау әдісін теориялық негіздерін білу; - зертханалық жабдықтармен және химиялық шынымен жұмс істей білу; - ағынды суларды, физикалық және химиялық талдау әдістері анықтау.</p>	<p>Бейорганикалық химия, Металдық элементтердің қосылыстары.</p>	<p>Химиялық технологияның процестері және аппараттары, Биотехнология.</p>
А	Талдаудың физика-химиялық әдістері			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> әр түрлі материалдар мен объектілерді сапалық және сандық химиялық талдау үшін аналитикалық химия әдістерін зерттеу тереңдігі.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> сапалық құрамы туралы апарат алу үшін өнеркәсіптік және табиғи объектілерді талдау, оларды пайдалану үшін элементтердің сапалық талдау, бөлу, концентрациялау және сәйкестендіру, химиялық әдістерін теориялық негіздерін меңгеру.</p>	<p>Мөлшерін және элементтік құрамын анықтау, функционалды топтар болуын, молекулалары немесе иондардың болуын анықтау. Сандық талдауды зерттеу.</p>	<p>- талдаудың физика-химиялық әдістері теориялық негіздерін білу; - эксперимент теориялық негіздерін білу; талдаудың физика-химиялық әдістері саласында апарат көздерін түсіну.</p>	<p>Физика, Химияға кіріспе</p>	<p>Химиялық технология, Биохимия, Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы (ЖМҚ).</p>
Б	Химиялық талдаудың әдістері	КП	2	<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> әр түрлі материалдар мен объектілерді сапалық және сандық химиялық талдау үшін аналитикалық химия әдістерін зерттеу тереңдігі.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> сапалық құрамы туралы апарат алу үшін өнеркәсіптік және табиғи объектілерді талдау, оларды пайдалану үшін элементтердің сапалық талдау, бөлу, концентрациялау және сәйкестендіру, химиялық әдістерін теориялық негіздерін меңгеру.</p>	<p>Мөлшерін және элементтік құрамын анықтау, функционалды топтар болуын, молекулалары немесе иондардың болуын анықтау. Сандық талдауды зерттеу.</p>	<p>- гравиметриялық және титриметриялық талдау теориялық негіздері; - химиялық талдау әдістерін метрологиялық сипаттамаларын негізгі түсіну; - титриметрияда негізгі операцияларды орындай білу; - қажетті есептеулерді білу.</p>	<p>Молекулалық физика, Кешенді қосылыстар.</p>	<p>Негізгі өндірістің технологиясы, Биоорганикалық химия, Биополимерлер .</p>
В	Зерттеулердің оптикалық әдістері			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> оптикалық зерттеу әдістерінің теориялық негіздерінің білімін қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> спектроскопиялық өлшеулер жабдықтарды білімді қалыптастыру, материалдар және сапалық сандық құрамын анықтау; әртүрлі мәселелерді шешу үшін қажетті тәсілін таңдау, эксперименттік нәтижелерін тіркеу және қайта өңдеу.</p>	<p>Спектроскопиялық талдау әдістері, олардың маңызы және химиялық-аналитикалық аумақтағы ерекшеліктері Негізгі спектроскопиялық талдау әдістерін қысқаша сипаттамасы, затпен, объектімен сәулелену. Спектрлер туралы түсінік. Спектрлер түрлері. Спектрлердің сандық сипаттамалары. Спектр табиғаты. Спектрлік сызықтар табиғи ені. Спектрлік сызықтар себептері, оның енін кеңейту. Спектроскопия жабдықтар. Спектрометр схемасы. Сәулелену көздері. Монохроматизация сәулелену. Спектрлік құралдардың сипаттамасы. Сәулелену қабылдағыштар. Атом спектроскопия әдістерінің жіктелуі. Атом спектроскопия теориялық негіздері.</p>	<p>- ғылыми-зерттеу әдістері және қазіргі заманғы аналитикалық құралдарының схемаларын оптикалық әдістердің теориялық негіздерін білу; - оптикалық зерттеу әдістері үшін заманауи аналитикалық құралдарының схемаларын түсіну; - атомдық және молекулалық спектроскопия, атом абсорбционды, рентген флуоресцентті спектроскопия, УК спектроскопия, көрінетін инфрақызыл құрылғыларында жұмыс істей білу.</p>	<p>Жалпы физика, Металдық элементтердің қосылыстары.</p>	<p>Химиялық технологияның процестері және аппараттары, Биотехнология, Полимерлердің физика және химиялық негіздері.</p>
А	Органикалық химияның теориялық негіздері			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> қазіргі заманғы көрініс тұрғысынан реакция механизмдерін зерттеу, әр түрлі факторлардың әсеріне тәуелді химиялық қосылыстардың құрылымы мен реакция жағдайларын білу.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> үш негізгі кластар –электрофил, нуклеофил және радикалдар болуына себепті теориялық органикалық химияның жалпы принциптерін зерттеу, сондай-ақ олардың алмастыру, қосу мен жою сияқты органикалық маңызды реакцияларға қатысуы туралы мәселені білу.</p>	<p>sp<sup>3</sup> көміртек атомы нуклеофильді орын басу реакциялары. Алмастыру реакциялардың стереохимиясы. Молекулалық құрылым мен алмастыру реакциялардың жылдамдығы арасындағы өзара байланысты зерттеу. Нуклеофильді алмастыру реакциялардың механизмдері. sp<sup>3</sup> көміртек атомындағы электрофильді орынбасу реакциясы. Жою реакциясы, базасын, қоршаған ортаға қалдырып тобын және реакция механизмін және жылдамдығын шабуыл субстрат құрылымдардың әсері. жою стереохимиясы. Хош иісті электрофильді орын басу реакциясы. Хош иісті нуклеофильного алмастыру реакция. Ионды өзгеру. Басқа көміртек атомына бір қалдық көміртегінің қосылуы. Электрофильді мен нуклеофильді қайта алыфаттық және хош</p>	<p>- органикалық реакциялардың ең маңызды түрлерінің білу және органикалық қосылыстардың негізгі қайта топтамаларын білу; - орбиталь және динамикалық стереохимияны түсіну; - реакция механизмін болжай білу, реагенттер мен реакция жағдайында таңдауда ең қолайлы жолды таңдай білу.</p>	<p>Бейорганикалық химияның теориялық негіздері.</p>	<p>Органикалық химияның шикді қосылыстары, Органикалық қосылыстар синтезі, Химиялық технология, Биохимия, Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы.</p>
Б	Органикалық химиядағы атаулы реакциялар	КП	2	<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары:</b> органикалық химиядағы атаулы реакциялар жіктелуі туралы білімді қалыптастыру, химиялық реакциялардың механизмдері.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> органикалық химиялық реакцияларды түрлі жағдайларда жүргізе білу.</p>	<p>Органикалық химиялық реакциялар немесе химиялық құбылыстар. Органикалық химиялық реакцияларды жіктеу тәсілдері. Атаулы реакция: Вюрц реакциясы, Кучеров реакциясы, Зеленский реакциясы, Коновалов реакциясы, Зинина реакция, Бутлерова реакциясы.</p>	<p>- химиялық реакцияларды білу және зертханалық жұмыстар өткізу; - химиялық реакциялар жүргізу туралы түсінік; - химиялық реакциялар типтерін ажырата білу.</p>	<p>Жалпы химия негіздері.</p>	<p>Органикалық қосылыстардың химиясы және физикасы, Органикалық ғылымның қысқаша, Негізгі</p>

B	Органикалық қосылыстардың кластары			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> органикалық қосылыстар кластары туралы білімдерін жүйелендіру: алкандар, алкендер, алкиндер, ароматты қосылуестер.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> органикалық қосылыстардың негізгі кластары қасиеттерін зерттеу және алу әдістері; органикалық қосылыстар құрылымы мен химиялық қасиеттері; заттардың құрамы мен құрылыстарына байланысты олардың қасиеттерін түсіндіру.</p>	<p>Оттектессорганикалық қосылыстар мен олардың табиғи көздері. Бірлігі химиялық тірі организмдер. Тірі ағзалардың химиялық құрамы. Спирттер. Қаныққан көп атомды спирттер туралы түсінік. Альдегидтер. Карбон қышқылдары. Күрделі эфирлер, майлар. Қомірсулар. Глюкоза. Қолданылу. Дисахаридтер. Полисахаридтер. Альдегидте спирттердің тотығуы. Көп атомды спирттерге, фенолга, крахмалға сапалық реакциялар. Альдегидтер мен глюкозаның қышқылдағы мыс гидроксидінің қатысында (органикалық қосылыстардың қасиеттері) тотығуы. Спирттер және фенолдар. Альдегидтер және кетондар. Карбон қышқылдары. Күрделі эфирлер. Қомірсулар. Азоттектессосылыстар және олардың тірі табиғатта пайда болуы. Азоттектессосылыстар: аминдер, аминқышқылдары, бөлестер. Органикалық қосылыстар кластарының арасындағы генетикалық байланыс. Нуклеин қышқылдары. Сигтездеу. Құрылымы, РНК және ДНК функциялары және олардың құрылыстарын салыстыру. Биотехнология және гендік инженерия түсінігі.</p>	<p>-маңызды химиялық ұғымдарды білу, органикалық қосылыстардың негізгі кластары, оқып-үйренген органикалық қосылыстардың құрылымы мен химиялық қасиеттері; химиялық байланыстары, электртерістілік, валенттілік, көміртегі қанқасы, функционалдық топ, изомериясы, гомология туралы білу;</p> <p>- оқып-үйренген заттарды "тривалды" немесе халықаралық номенклатурасы бойынша атай және анықтай білу; химиялық элементтердің валенттілігі және тотығу дәрежесі, қосылыстардағы химиялық байланыс түрі, маңызды органикалық заттарды анықтау үшін химиялық эксперимент жүргізу білу;</p> <p>- органикалық қосылыстардың құрылымын түсіну және органикалық қосылыстардың қай класқа жататынын анықтау.</p>	Бейорганикалық химия.	Органикалық химия, Органикалық синтез, Химиялық технологияның процестері және аппараттары, Биотехнология, Полимерлердің физика және химиялық негіздері.
A	Химиядан есептер шығару әдістемесі			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> химия есептерін шығаруға ойлауды дамыту, нақты химиялық есептерді шешуде дағдыларды нысаяту.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> есептерін шығаруда білімді қалыптастыру, есептер шығару кезінде жекелеген құрылымдық элементтерді бөле білу; қарапайым есептеу операциялар және есептер шығару дағдыларын әр түрлі көрініс сызбалар түрінде қалыптастыру.</p>	<p>Химияның негізгі түсініктері мен заңдары. Валенттілік. Химиялық формулалар. Химиялық реакциялардың теңдеулері. Физикалық тұрақтылар және олардың атаулары. Химияның негізгі стехиометриялық заңдары. Масса, салыстырмалы молекулалық масса. Зат мөлшері туралы түсінік. Радиоактивтілік. Атом құрылымы. Химиялық формулалар бойынша есептеулер. Эквивалент заңы. Егер заттың массасы белгілі болса, реакцияға қатысатын екі немесе одан да көп заттардың зат мөлшерін немесе көлемін табу, реакцияның өнімнің зат мөлшерін немесе көлемін табу. Органикалық заттардың жалпы формуласы бойынша формуласын анықтау.</p>	<p>- құрылымдық элементтері мен қарапайым есептеу операцияларын білу;</p> <p>- сандық есептеулерді пайдалана отырып формула бойынша есептерді шешуін түсіну;</p> <p>- есептер шығару кезінде жекелеген құрылымдық элементтерге, қарапайым есептеу операцияларына бөле білу.</p>	Физика, Жоғарғы математика, Бейорганикалық химияның теориялық негіздері, Элементтер химиясы.	Химиялық технология, Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы.
B	Мектепте химиядан олимпиада есептерін шығару әдістемесі	БП	3	5	<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> ҚР орта білім беру жүйесінде пайдаланылатын химия оқулықтарының мазмұнымен студенттерді таныстыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> орта мектептегі химия пәнінің бағдарламасында қарастырылатын сандық және эксперименттік есептерді шығару әдістемесін студенттерге үйрету; студенттерді педагогикалық іс-тәжірибелерден өтуге дайындау.</p>	<p>- мектепте химиядан олимпиада есептерін шығару әдістемесін білу керек;</p> <p>- математикалық жолдармен күрделі есептерді студенттер шығарып бейімделе білу керек;</p> <p>- талдаудың және сараптаудың негізінде көсіптік қызметте мәселерді шешуге бейімделе алу керек;</p> <p>- химия зертханасында техника қауіпсіздігін сақтау құзыреттілігін білуі керек;</p> <p>- орта мектеп бағдарламасы бойынша сандық есептерді бірнеше әдістермен шығаруға алу қабілеттілігіне ие болу керек.</p>	Ақмеология, Молекулалық физика, Математикалық талдау, Жалпы химия негіздері, Кешенді қосылыстар.	Мектептегі заманауи оқулық әдістері мен технологиялары
B	Жалпы химия практикумы				<p>Курс мына пәндерді қамтиды: бейорганикалық химияның теориялық негіздері, аналитикалық химия және физиологиялық химия. Бағдарламаның бірінші бөлімінде мынадай тараулар келтірілген: "Атом молекулалық ілімі", "Химияның негізгі заңдары мен ұғымдары", "Бейорганикалық қосылыстардың номенклатурасы мен жіктелуі", "Атом құрылымы", "Д. И. Менделеевтің элементтердің периодтық жүйесі және периодтық заңы", "Химиялық термодинамика", "Химиялық кинетика", "Химиялық байланыс", "Ерітінділер", "Электрліктік диссоциациялану теориясы", "Тотығу – тотықсыздану реакциялары", "Кешенді қосылыстар". Бағдарламаның екінші бөлімінде мынадай сұрақтар қарастырылған: физикалық және коллоидты химияның негіздеріне негізделген аналитикалық химияның қазіргі заманғы сандық және сапалық талдауының негіздерін зерттеу. Бұл тараулар табиғат құбылыстары терең түсінуге, химиялық құбылыстардың қай класқа жататынын анықтауға және органикалық химияға кіріспе.</p>	<p>- өндірісті химияландыру сұрақтарын білу, белсенді педагогикалық қызмет бойынша практикалық білік және дағдыларын дамыту;</p> <p>-қазіргі заманғы сапалық және сандық талдау негіздерін түсіну;</p> <p>- кең ауқымды химиялық құбылыстар туралы теориялық түсініктерді білу.</p>	Жалпы физика, Дифференциалдық теңдеулер, Бейорганикалық химия, Металдық элементтердің қосылыстары.	Химиялық технологияның процестері және аппараттары, Полимерлердің физика және химиялық негіздері.
A	Органикалық химияның алифаттық қосылыстары				<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> техникалық, тұрмыстық және медициналық қажеттілігі үшін жаңа органикалық материалдар сынайтын осы аясында алифаттық қосылыстардың органикалық химиясын зерттеу.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> органикалық қосылыстардың негізгі кластары мен түрлерімен танысу, сондай-ақ негізгі ережелерін және органикалық химия және органикалық синтез өнеркәсібінің теориясы соңғы жетістіктерімен танысу.</p>	<p>- алифаттық органикалық байланыстардың негізгі класын білу;</p> <p>- реакциялар AR, A.H., A.E., SR, SE, SN1, SN2, E1, E2, полимерлеу, конденсат полимерлеу, диазирлеу, тотығу, есептеу және эксперименттік міндеттерді тетіктерін түсіну;</p> <p>- қарапайым химиялық реакциялар орындауға зертханалық жабдықтар мен реагенттерді өңдеуге білуі және қауіпсіздік ережелерін қолдану.</p>	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері.	Магистратура пәндері.
B	Органикалық молекулалардың функционалды туынддарларының химиясы	БП	3	5	<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> қомірсулар класын зерттеу және альдегид, кето қышқылдар, көміртек тізбегінің және циклдік қосылыстардың тұжырымдамасы, алициклді, хош иісті және гетероциклді құрылымдарды зерттеу.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> органикалық химия негізгі ережелерін және органикалық синтез өнеркәсібінің соңғы жетістіктері түсіндіру, сондай-ақ алифаттық, циклдік, гетероциклді сериялы органикалық қосылыстардың негізгі кластарының түрі, атомдар мен органикалық молекулалардың электрондық құрылымын теориялық негіздерін түсіндіру.</p>	<p>- теориялық органикалық химия, жалпы принциптерін білу;</p> <p>-негізгі мәселелер резонанстық мезомерия, конъюгация реакциялар элементар қаламдар және өтепсіз мемлекеттік, сондай-ақ осындай бөлшектер нуклеофильді (карбанионды, фенолят-анионды, т.б.), Электрофильді бөлшектердің (карбокатионды, және диазоний катиондар және т.б.) және бейтарап бөлшектер (радикалдар, бирадикалдар, карбендер, нитрендер);</p> <p>- хош иісті және алифаттық сериялы электрофильді және нуклеофильді механизмдерін ажырата білу.</p>	Жалпы химия негіздері.	Магистратура пәндері.
B	Органикалық химияның бастамасы				<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> органикалық химиядағы негізгі теориялық ережелерін білу, химиялық ойлау кешенді жүйесін қалыптастыру, химиялық білім беру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> органикалық химияның теориялық ережелерін зерттеу, органикалық қосылыстардың негізгі кластары, құрылымы және органикалық қосылыстардың химиялық қасиеттері.</p>	<p>- теориялық білімдерін және органикалық химия саласында білімін алған практикалық дағдыларын қолдана біле алатын маман дайындау;</p> <p>- органикалық химияның теориялық принциптерін қолдана білу, органикалық синтезде органикалық қосылыстардың негізгі кластары туралы ақпарат;</p> <p>- органикалық қосылыстардың әртүрлі сыныптарына жататын органикалық қосылыстар, қосылыстардың құрылымын түсіну.</p>	Бейорганикалық химия.	Магистратура пәндері.



А	Органикалық химияның шикді қосылыстары			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> Органикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылымы мен номенклатурасын зерттеу олардың құрылымына қатысты химиялық реакциялардың органикалық қосылыстардың мінез-құлқының жалпы заңдылықтары туралы түсінік беруге, қосылыстардың қасиеттерін болжауға қабілетін дамыту, органикалық химияның теориялық ұғымдар негізінде, органикалық синтез және органикалық заттардың практикалық қолдану әдістерімен таныстыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> органикалық қосылыстардың негізгі сыныптары және түрлері танысу, сондай-ақ негізгі ережелерін және органикалық химия және органикалық синтез өнеркәсібінің теориясы соңғы жетістіктерімен таныстыру.</p>	<p>Циклдық қосылыстар органикалық химия пәні, жіктеу реагенттер және реакциялар көмірсутектер (алкандар, циклоалканы, алкены, алкиндер, алкиндер, арендер), органикалық қосылыстардың оптикалық изомериясы, галогенделген көмірсутектер, магний және литий қосылыстар, галоген түзетін көмірсутектер зфирлер карбонил қосылыстары карбонды қышқылдар және олардың туындылары, нитро қосылыстар, амнидер азо қосылыстары гетерофункционалды және гетероциклді қосылыстар.</p>	<p>- органикалық қосылыстардың негізгі кластарының органикалық қосылыстардың қасиеттері мен жіктелуі білу; - органикалық қосылыстардың шикді құрылымы мен қасиеттеріне арасындағы және олардың құрылымына сәйкес қосылыстардың қасиеттерін болжауға қарым-қатынастар түсіну; - өз бетіше органикалық синтез жүзеге асыруға қабілеті, құрылымы мен органикалық шикді қосылыстардың қасиеттерін, шикді органикалық химия байланыстары саласында эксперименттік жұмыстың зерттеу жүргізу.</p>	Органикалық химияның теориялық негіздері.	Магистратура пәндері	
Б	Органикалық қосылыстардың химиясы және физикасы	БП	2	3	<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> органикалық қосылыстардың құрылымын құру, кәзіргі заманғы физикалық және химиялық әдістерін зерттеу.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> органикалық химияның негізгі ережелерін және органикалық синтез өнеркәсібінің теориясы, органикалық қосылыстардың физикалық және химиялық қасиеттерін зерттеудің соңғы жетістіктері түсіндіру.</p>	<p>Спектроскопиялық әдістері жалпы сипаттамасы. Масс-спектрометрия. Электрондық спектроскопия. Тербелмелі спектроскопия. Ядролық магниттік резонанс (PMR, ЯМР, 13С) және спектроскопия. Органикалық заттардың спектроскопиялық сәйкестендіру (жаппай спектроскопия алмасу, УК, IR, ПМР және 13С ЯМР спектроскопия).</p>	<p>- ғылыми-зерттеу жұмысына дайындық органикалық қосылыстардың құрылымын зерттеу әдістерін білу; - негізгі жағдайды және органикалық қосылыстардың физика мен химия саласында соңғы жетістіктері түсіну; - органикалық қосылыстардың физикалық және химиялық қасиеттерін зерттеуге қабілеті.</p>	Органикалық химиядағы атаулы реакциялар.	Магистратура пәндері
В	Органикалық химия			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> органикалық қосылыстардың құрылымы теориясы, молекулалардың атомдар өзара әсері туралы білімді қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> органикалық химияның ұғымдар, олардың өзара түрленуі, реакциялардың түрлері, негізгі механизмдері, зерттеу әдістемесі.</p>	Органикалық химия пәні. Органикалық қосылыстардың құрылымын теориясы. Молекулаларының атомдар өзара әсері. Органикалық қосылыстардың жіктелуі. Органикалық заттардың номенклатурасы. Органикалық қосылыстардың изомериясы. Органикалық қосылыстардың реакциялары. Көмірсутектер. Галоген түзетін көмірсутектер. Спирт, эфирлер, фенолдар. Альдегидтер мен кетондардың. Карбон қышқылы. Амнидер. Көмірсулар. Гетероциклді	<p>- Органикалық қосылыстардың негізгі кластарының білу; - Карапайым химиялық реакциялар орындай білу, зертханалық жабықтармен жұмыс істеу мен реагенттерді оңдеуге білуі және қауіпсіздік ережелерін пайдалана білу; - Реакциялар AR, A.H., A.E., SR, SE, SN1, SN2, E1, E2, полимерлеу, конденсация, полимерлеу, диазирлеу, тотығу, есептеу және эксперименттік есептеулер мен мәселелерді түсіну.</p>	Органикалық қосылыстардың кластары.	Магистратура пәндері	
А	Мектепте химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі			<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары:</b> химиядан негізгі теориялық білімді, оқытуда мектепте химиялық эксперимент ұғымдарын қалыптастыру, химиялық құбылыстар мен химиялық заттар туралы көрнекі құралдармен қамтамасыз ету.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> есептерін шығаруда білімді қалыптастыру, есептер шығару кезінде жекелеген құрылымдық элементтерді бөле білу; карапайым есептеу операциялар және есептер шығару дағдыларын әр түрлі көрнекі сызбалар түрінде қалыптастыру.</p>	Химия зертханасында жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік техникасы ережесін сақтау. Электрохимиялық қыздырығыштарды, газды жапғыштарды, химиялық ыдыс және химиялық реактивтерді қолдана білу. Техникалық таразыда өлшеуді, әртүрлі зертханалық операцияларды жасауды (ұнтақтау, еріту, қыздыру, кептіру, газдарды жинау мен ерітінділерді дайындау), тәжірибелерге арналған аспаптарды жинау және олардың жарамдылығын байқау көру. Формулалар мен теңдеулер бойынша есептер шығара білу. Берілген концентрацияда ерітінділер дайындау үшін есептеулер жүргізе білу және тәжірибе нәтижелерін түсіндіре білу.	<p>- жеке құрылымдық элементтер бойынша есептердің шешімдерін, карапайым есептеу операцияларын білу; - есептеулерді формулалар және теңдеулер бойынша шығаруды түсіну; берілген концентрациядағы ерітіндіні дайындау үшін есептеулерді жүргізе білу; - химиялық ыдыс және химиялық реактивтер, сондай-ақ газды шілтерлер, электрохимиялық жылыту құралдарын қолдана білу.</p>	Кәзіргі заманғы білім беру технологиялары, Жоғарғы математика, Элементтер химиясы, Бейметалдар химиясы, Сілтілік және сілтілік жер металдар химиясы, Аналитикалық химия.	Магистратура пәндері	
Б	Мектептегі заманауи оқытудың әдістері мен технологиялары	БП	3	5	<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары:</b> болашақ мамандарды мектепте кәзіргі заманғы әдістермен қаруландыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> болашақ мамандарды оқытудың жаңа технологияның түрлерімен таныстыру.</p>	<p>Мектептегі кәзіргі оқытудың әдістері мен технологиялары. Педагогикалық технологиялардың жіктелімі, оларды суреттеу және талдау. Педагогикалық технологияларды жіктеудің тәсілдері. Педагогикалық технологияларды суреттеу және талдау. Бастауыш білім берудің кәзіргі заманғы жалпы педагогикалық технологияларына сипаттама. Бастауыш білім берудегі оқу-тәрбие үрдісін технологияландырудың ерекшеліктері. Бастауыш білім берудің кәзіргі заманғы жалпы педагогикалық технологиялары, оларға сипаттама. Педагогикалық қарым-қатынасты ізгілендіру және демократияландыру негізіндегі технологиялар. Оқушының әрекетін белсендіру және интенсивтендіру негізіндегі технологиялар.</p>	<p>- жеке құрылымдық элементтер бойынша есептердің шешімдерін, карапайым есептеу операцияларын білу; - есептеулерді формулалар және теңдеулер бойынша өткізуді білу; берілген концентрациядағы ерітіндіні дайындау үшін есептеулерді жүргізе білу; - химиялық ыдыс және химиялық реактивтер, сондай-ақ газды шілтерлер, электрохимиялық жылыту құралдарын қолдана білу.</p>	Жалпы психология, Математикалық талдау, Тәрбие теориясы, Кешенді қосылыстар, Металдар коррозиясы, Қышқылдар және негіздер, Мектепте химиядан олимпиада есептерін шығару әдістемесі, Сапалық талдау.	Магистратура пәндері
В	Химиядан көрнекі-құралдар дайындау			<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары:</b> болашақ химия пәні мұғалімдерінің жалпы білім беретін мектептердегі жұмысы бойынша көсіптік-әдістемелік дайындығының барлық түрлерін қамтамасыз ету.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> кәсіби әдістемелік дербестікті қалыптастыру.</p>	Химиядан көрнекі құралдар даярлау: химиядан әртүрлі тақырыптар бой	<p>- әр түрлі көрнекі құралдар туралы негізгі түсініктерін білу; - әр түрлі әдістемелік нұсқаулар бойынша істелген көрнекілік жұмыстарын түсіну; - химия бойынша көрнекі құралдарды, химия бойынша түрлі тақырыптарға стендтер, реакциялар сызбасын дайындауды білу.</p>	Педагогика, Психология	Магистратура пәндері	
А	Мектепте зертханалық жұмыстар жүргізу әдістемесі			<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары:</b> химияның негізгі теориялық ұғымдарын қалыптастыру, химиялық құбылыстарды көрнекі түрде қабылдауын қамтамасыз ету, химияны оқытуда логикалық ойлауын дамыту.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> зертханалық тәжірибелерді зерттеу және жүргізу, теориялық білімдерін бекіту үшін демонстрациялық эксперименттер өткізу.</p>	Химиялық зертханада жұмыс істеу барысында техникалық қауіпсіздік ережесін сақтау. Химиялық ыдыстар және химиялық реактивтерді қолдануды дағдылану және электрохимиялық жылытқыштармен, газды горелкалармен жұмыс жасай білу. Технохимиялық таразыда таразылауды дағдылану, әртүрлі зертханалық амалдарды жүргізу (үгіту, майдалау, еріту, қыздыру, жылыту, кептіру, газ жинау және ерітінді даярлау), тәжірибелерге арналған құралдарды жинақтау және олардың жарамдылығын тексеру. Есептерді формулалар және теңестірулер бойынша дағдаларын қалыптастыру. Ерітінділер даярлау барысында берілген концентрацияның есебін жүргізу және тәжірибе нәтижелерін түсіндіре білу.	<p>- зертханалық жұмыстарды өткізу әдістемесін білу, органикалық қосылыстардың зертханалық синтезін орындау; зертханалық жұмысты орындау кезінде қауіпсіздік техникасы; органикалық синтездегі қолданылатын химиялық реакциялардың типтері; - органикалық қосылыстар зерттеу мен синтездеу әдістерін түсіну; - химиялық ыдыс және химиялық реактивтер, сондай-ақ газды шілтерлер, электрохимиялық жылыту құралдарын қолдана білу; технохимиялық таразыда өлшеуді жүргізу; есептеулерді формулалар және теңдеулер бойынша өткізуді білу.</p>	Кәзіргі заманғы білім беру технологиялары, Жоғарғы математика, Элементтер химиясы.	Бейорганикалық қосылыстар синтезі, Органикалық қосылыстар синтезі.	
Б	Зертханалық жұмыстардың техникасы	КП	3	5	Химиялық зертханада жұмыс істеу барысында техникалық қауіпсіздік ережесін сақтау. Химиялық ыдыстар және химиялық реактивтерді қолдануды дағдылану және электрохимиялық жылытқыштармен, газды горелкалармен жұмыс жасай білу. Технохимиялық таразыда таразылауды дағдылану, әртүрлі зертханалық амалдарды жүргізу (үгіту, майдалау, еріту, қыздыру, жылыту, кептіру, газ жинау және ерітінді даярлау), тәжірибелерге арналған құралдарды жинақтау және олардың жарамдылығын тексеру. Есептерді формулалар және теңестірулер бойынша дағдаларын қалыптастыру. Ерітінділер даярлау барысында берілген концентрацияның есебін жүргізу және тәжірибе нәтижелерін түсіндіре білу.	<p>- зертханалық тәжірибелерді жүргізуді білу, көрнекі - эксперименттер үшін теориялық білімді қолдана білу, химиялық ыдыс және химиялық реактивтерді қолдана білу; - берілген концентрациядағы ерітіндіні дайындау үшін есептеулерді жүргізе білу; зертханалық қондырғылар құрастыру тәсілдерін білу.</p>	Еңбекті қорғау, Математикалық талдау, Кешенді қосылыстар.	Минералды тыңайтқыштар, Органикалық тыңайтқыштар.	

B	Заттар және олардың айналуы			<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары:</b> қазіргі ғаламдық мәселелерді шешуге арналған химиялық білімді алу, табиғатта тиімді пайдалануды адамның күнделікті өмірде қолданылатын заттардың мысалында үйрету, зерттеу дағдыларын оқыту.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> қолданбалы мәні зерттелетін заттардың өмірде, қызметтің түрлі салаларында қолдануды көрсету, химиялық заттармен қауіпсіз және экологиялық сауатты жұмыс істеуді үйрету.</p>	<p>Эмпирикалық және молекулалық формулалар. Құрылымдық және стереохимиялық формула. Таңдау әдісі бойынша формула құру. Химиялық реакцияларды теңестірудегі есептер.</p>	<p>- негізгі химиялық шамаларды есептеу үшін формуланы білу; тығыздық, салыстырмалы тығыздық, масса, көлем, құрылымдық бірлік саны, массалық үлес, молярлық масса, заттардың молярлық көлемі туралы ұғымдарды түсіну;</p> <p>- химиялық зертханада жұмыс кезінде қауіпсіздік ережелерін сақтауды білу, химиялық экспериментті жүргізе білу, қажетті есептеулерді орындауды, оның нәтижелерін өлшеуді және ресімдеуді, нәтижелерді тұжырымдауды білу.</p>	<p>Мамандық тарихы, Дифференциалдық теңдеулер, Металдық элементтердің қосылыстары.</p>	<p>Ауыл шаруашылығындағы химия, Органикалық синтез.</p>	
A	Нанотехнология және экология			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> студенттерде білімдерді жүйелендіруді бойынша қазіргі заманғы көзқарастары қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> студенттердің өнеркәсіптік процестерде шикізат пайдаланып әр түрлі теориялық негіздерін және технологияларын игеруі, классикалық және ең жаңа ғылыми-зерттеу әдістері, өнеркәсіптік және экологиялық қауіпсіздігін арттыру жолдарын игеруі.</p>	<p>Нанотехнология туралы түсінік. Нанометрік ауқымдағы объектив масштабтыңдағы қасиеттері. Кванттық механиканың және жеке атомдар мен молекулалардың өзара іс-әрекет күші заңдары, яғни, әсерлері. Жоғары механикалық берік, жылу өткізгіш және электр өткізгіш заттар жасау. Көміртекті нанотүтікшелер. Нанобөлшектермен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік. Қоршаған ортаға және адам денсаулығына нанобөлшектерін оң әсері. Ауыл шаруашылығы мен өнеркәсіпте нанотехнологияларды пайдалану.</p>	<p>- нанотехнологияны шаруашылығы мен өнеркәсіптегі түрлі салаларда қолдану, түрлі полимерлі композициялар өндіру.</p>	<p>ТҚН, экология және тұрақты даму, Химияға кіріспе, Бейорганикалық химияның теориялық негіздері.</p>	<p>Химиялық технология</p>	
B	Наноматериалдар	КП	2	3	<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> нанотехнология және наноматериалдар туралы ұғымдарды қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> наноматериалдардың құрылымын, түрлері мен химиялық қасиеттерін зерттеу.</p>	<p>Наноматериалдар түрлері: наноектекті құрылым, нанобөлшектер, нанотүтікшелер және наноталшық, нанодисперсия (коллоидтар), нанокұрылымды беттер және қабықша, нанокристалдар және нанокластерлер. Наноматериалдары болу: Функционалды; Композиттік; Құрылымды. Құрылымдық металл наноматериалдар «Полимерлік құрылым наноматериалдары» «Наноматериалдарды спектроскопиялық және зонд зерттеу әдістері. Өлшем саны бойынша: нәлдік өлшемді / кваз нәлдік өлшемді (кванттық нүктелер, сферондты нано бөлшектер); бір өлшемді / квази бір өлшемді (кванттық сымдар, нанотүтікшелер); екі өлшемді / квази екі өлшемді (жақша пленка, бөліктердің беттері); үш өлшемді / квази үш өлшемді (нано мөлшерлі орналасулы көп қабатты құрылымдар, аса мықты шілтерлер).</p>	<p>- наноматериалдар құрылымы мен түрлері және магниттік жылу және электр қасиеттерінің өзгеруін білу;</p> <p>- наноматериалдар құрылымы мен құрылымсын түсіну;</p> <p>- наноматериалдарды функционалды, композиттік; конструкциялық ерекшелігіне қарай болуды білу.</p>	<p>Күнделікті өмірдегі химия, Жалпы химия негіздері.</p>	<p>Негізгі өндірістің технологиясы</p>
B	Таза химиялық заттар			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> студенттерге химия негіздерін зерттеу үшін маңызды құрал ретінде кезеңдік заңды ұғыну, пән бойынша теориялық білімдерді меңгеруі және теориялық білімді қолдану дағдыларын дамыту.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> «реактив» және «реагент» терминдерімен танысуы, жабдығы және химиялық қолдануының сипаттамасы.</p>	<p>Термин «химиялық таза зат»: шикізат - табиғи өнімдер; техникалық - шығарып өнеркәсіп өнімдерінің табиғи қоспалары бар өнімдермен салыстырғанда.</p>	<p>- аналитикалық талдау үшін пайдаланылатын реагенттерді білу;</p> <p>- техникалық өнімдерден тазалығы жоғары ғылыми-зерттеу және нақты жұмыстарды түсіну.</p>	<p>Бейорганикалық химия.</p>	<p>Химиялық технологияның процестері және аппараттары</p>	

**Білім беру траекториясының пәндері**

Пән	Пән циклі	Кредит саны		Пәннің мақсаты және міндеттері	Қысқаша мазмұны	Пәнді оқытудағы күтілетін нәтиже	Пререквизиттері	Постреквизиттері	
		KZT	ECTS						
A	Химиялық реакциялар			<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары:</b> химиялық реакциялардың жіктелуі, химиялық реакциялар жылдамдығы туралы білімді қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> түрлі жағдайдағы химиялық реакцияларды жүргізе білу.</p>	<p>Химиялық реакция немесе химиялық құбылыстар. Химиялық реакцияларды жіктеу тәсілдері. Реакциялар өзгерістер белгісі мен саны, реагенттердің құрамы және реакция өнімдері бойынша жіктеу. Химиялық реакцияларды саны және құрамына әсер беретін заттар бойынша жіктеу. Заттар құрамын өзгертейін жүретін реакциялар. Сынап оксиді(II) ыдырауы. Кальций нитратының ыдырауы. Кальций перманганаты ыдырауы. Алкандардың изомерленуі. Алкиндардың изомерленуі. (А. Е. Фаворский реакциясы). Галогеналкандардың изомерленуі. (А. Е. Фаворский) Гидрау реакциясы, Гидратация реакциясы. Ыдырау реакциясы. Орынбау реакциясы. Алмасу реакциясы.</p>	<p>- химиялық реакцияларды білу және зертханалық жұмыстарды өткізу;</p> <p>- химиялық реакцияларды жүргізу туралы түсінік;</p> <p>- химиялық реакциялар типтерін айыра білу.</p>	<p>Бейорганикалық химияның теориялық негіздері, Элементтер химиясы.</p>	<p>Бейорганикалық қосылыстар синтезі, Органикалық қосылыстар синтезі.</p>	
B	Химиялық қосылыстар	БП	3	5	<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары:</b> химиялық қосылыстар туралы анықтама ұғымдарын әру, әр түрлі химиялық реакциялар бойынша негізгі ұғымдар мен білімдерді және зертханалар жұмыс істеу дағдысын қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> бейорганикалық және органикалық қосылыстардың негізгі кластарын және олардың қасиеттерін білу.</p>	<p>Екі немесе бірнеше элементтер атомдары бойынша химиялық байланысқан күрделі зат. Химиялық қосылыстар құрамы химиялық формулалар түрінде жазылады, құрылымы жиі құрылымдық формулалар арқылы бейнеленеді. Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары. Оксидтер, негіздер, қышқылдар, тұздар. Органикалық қосылыстардың негізгі кластары. Алкандар, алкендер, алкиндер. Ароматтық көмірсутектер. Қосылыстар және олардың қасиеттері.</p>	<p>- бейорганикалық және органикалық қосылыстардың қасиеттерін білу;</p> <p>- химиялық қосылыстардың құрылыстары мен құрылымдық формуласын түсіну;</p> <p>- химиялық қосылыстар құрамын, химиялық формулаларын анықтай білу.</p>	<p>Күнделікті өмірдегі химия, Кешенді қосылыстар.</p>	<p>Минералды ыңғайтқыштар, Органикалық ыңғайтқыштар.</p>
B	Тотығу-тотықсыздану реакциялары және электрохимиялық процестер			<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары:</b> тотығу-тотықсыздану реакциялардың негізгі ұғымдары, негізгі типтері туралы түсінікті қалыптастыру; тотығу-тотықсыздану реакцияларын теңдеулерін құрастыру және электрохимиялық процестердің сипаттамаларын келтіру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> тотығу-тотықсыздану реакциялар теңдеуін құрастыра білу және олардың қасиеттері мен әдістерін оқып-үйрену.</p>	<p>Тотығу-тотықсыздану реакциялардың негізгі түрлері: молекула ішілік; молекулалық; диспропорциялану реакциялары; конпрорциялану реакциялары. Тотығу-тотықсыздану реакцияларының теңдеулерін құрастыру: электрондық баланс әдісі; ионды-электрондық әдісі. Тотығу-тотықсыздану реакциялардың бағыты. Электрохимиялық процестер жалпы сипаттамасы. Токтың химиялық көздері. Электродтық потенциал туралы түсінік. Электродтық теңе-теңдік. Электродтық потенциалдың пайда болуы. Металдардың кернеу қатары. Электродтардың жіктелуі. Электродтардың түрлері (Электрохимиялық тізбектер ( гальваникалық элементтер)). Өнеркәсіптік ток көздері. Электролиз. Электролиз заңдары. Фарадей заңы. Электрохимиялық еріту және металдардың еңсарлығы Металдардың электрохимиялық жемірілуі. Отын элементтері.</p>	<p>- тотығу-тотықсыздану реакциялардың түрлерін білу, тотығу-тотықсыздану реакцияларын теңдеулерін құрастыра білу, электрохимиялық процестер сипаттамаларын білу.</p>	<p>Металдық элементтердің қосылыстары</p>	<p>Химиялық технологияның процестері және аппараттары, Полимерлердің физика және химиялық негіздері.</p>	

A	Элементтер химиясы				<p><b>Пәнді оқыту мақсаты:</b> Д. И. Менделеевтің периодтық жүйесінің химиялық элементтерін жіктеу, элементтің периодтық жүйесінде орналасу ретіне сәйкес атомдардың электрондық құрылыстары бойынша байланысы туралы білімді қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> s,p,d,f - элементтердің негізгі түсініктерінің, 1-ші және 2-ші "А" топша s-элементтерінің химиялық қасиеттері, 3-8 А топша p-элементтерінің, 1-8 қосымша топша d-элементтердің (металдардың) және YI және YII периодтардағы f- элементтерінің (лантаноидтер және актиноидтер) сипаттамаларын қалыптастыру.</p>	<p>Сутегі, Сутек атомының изотоптары. Сутектің табиғатта таралуы. VII негізгі топтың элементтері. Элементтердің жалпы сипаттамасы. VI негізгі топтың элементтері. Элементтер атомдары және жай заттардың жалпы сипаттамасы. Оттегі. V негізгі топтың элементтері. IV негізгі топтың элементтері. металдар дьн жалпы қасиеттері және алу тәсілдері. III-ші негізгі топтың элементтері. II негізгі топтың элементтері. I-ші негізгі топтың элементтері. s – элементтердің жалпы сипаттамасы. Сітілік және сітілік-жер металдар, алу жолдары, физикалық және химиялық қасиеттері мен маңызды қосылыстары және қолданылуы. p – Элементтердің жалпы сипаттамасы. Алюминий, көміртек, кремний, азот, фосфор, күкірт, галогендер, алу жолдары, физикалық және химиялық қасиеттері, негізгі қосылыстары және қолданылуы. I - YIII қосымша топша элементтері. 1-8 қосымша топтардың d-элементтер (металдардың) және YI және YII периодтардағы f- элементтер (лантаноидтер және актиноидтер) қасиеттері.</p>	<p>-Д. И. Менделеевтің периодтық жүйесінің химиялық элементтерін жіктелуді білу; - элементтің периодтық жүйесінде орналасу реті бойынша атомдардың электрондық құрылыстарының байланысын түсіну; - s,p,d,f - элементтер және олардың қосылыстары химиялық қасиеттерін анықтай білу.</p>	Химияға кіріспе	Аналитикалық химия, Химиядан есептер шығару әдістемесі, Бейорганикалық қосылыстар синтезі, Мектепте химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі, Мектепте зертханалық жұмыстар жүргізу әдістемесі, Химиялық реакциялар.
Б	Кешенді қосылыстар	БП	4	7	<p><b>Пәнді оқыту мақсаты:</b> студенттерге комплексті қосылыстардың құрылысы, номенклатурасы, изомериясы, комплексті қосылыстардың физикалық және химиялық қасиеттері, комплексті қосылыстардағы химиялық байланыс түрлері туралы іргелі білім беру болып табылады.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> комплексті қосылыстардың изомериясын, комплексті қосылыстардың изомериясының жіктелуі туралы білімдерді қалыптастыру.</p>	<p>Комплексті қосылыстар химиясы. Комплексті қосылыстар пәніне кіріспе. Комплексті қосылыстардың маңызы. А.Вернер теориясының негізгі қағидалары. А.Вернердің координациялық теориясы. Комплексті қосылыстардың құрылысы. Комплексті қосылыстардың номенклатурасы Лигандтардың атауы. Лиганда саны бойынша атаулар. Комплексті қосылыстарды атаудың негізгі ережелері. Ковалентті лиганда копрішесі арқылы байланысқан комплексті қосылыстар атауы. Комплексті қосылыстардың классификациясы. Комплексті қышқылдар, комплексті негіздер, комплексті тұздар. Комплексті қосылыстардың лигандтардың табиғаты бойынша жіктелуі Комплексті қосылыстың заряд таңбасы бойынша классификациялануы. Комплексті қосылыстың ішкі құрылымы бойынша жіктелуі. Комплексті қосылыстардың изомериясы. Геометриялық изомерия. Цис және транс изомерлерінің түзілуі. Оптикалық изомерия.</p>	<p>- инновацияларды қолдануға бейімделу керек; Алынған тәжірибелерді, кәсіптік және әлеуметтік қызметтерді дамытуда салыстырмалы түрде бағалауға және оны қайта түсінуге бейімделуі тиіс; - комплексті қосылыстардың номенклатурасы мен классификациясын анализдеуге бейімделу. Комплекстүзуші, комплекстүзушінің координациялық саны, лигандтардың дентатитылығын білу керек. - комплексті қосылыстардағы химиялық байланыстар теориясына (электростатикалық, валенттік байланыс және кристалдық өріс) түсіндіре алуға бейімделу; Теориялардың негізінде комплекс түзушінің координациялық саны және комплекстің пішіні, магниттік қасиеттері, түсі, реакцияға түсу қабілеттілігі мен беріктілігіне анализ жасай алуға бейімделуді білу керек; - оқу үдерісінде комплекстік қосылыстар және олардың жіктелуі, классификациясына және атауына білімдерін қолдануға дайын болу.</p>	Күнделікті өмірдегі химия	Сапалық талдау, Мектепте химиядан олимпиада есептерін шығару әдістемесі, Минералды тыңайтқыштар, Химиялық талдаудың әдістері, Мектептегі заманауи оқтудың әдістері мен технологиялары, Зертханалық жұмыстардың техникасы, Химиялық қосылыстар.
B	Металдық элементтердің қосылыстары				<p><b>Пәнді оқыту мақсаты:</b> металл қосылыстарының қасиеттерін құрамы және құрылыстарына байланысты сипаттай білу.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> металдар оксидтері және гидроксидтерінің жіктелуі туралы, химиялық қасиеттері, негізгі, қышқылды және амфотерлі оксидтер туралы білімді жүйелеу.</p>	<p>Периодтық жүйедегі металл элементтерінің орны, атомдар құрылысының ерекшеліктері, металдық байланыс. Металдардың физикалық қасиеттері. Металдарға тән химиялық қасиеттер. Сітілік элементтер. Натрий және калий. Оксидтері, гидроксидтері, натрий мен калий тұздары. Натрий мен калий маңызды қосылыстарының қолданылуы. Калийды тыңайтқыштар, Сітілік-жер элементтері. Кальций. Кальций оксиді және кальций гидроксиді. Кальций тұздары. Судың кереметтілігі туралы түсінік және оны жою әдістері. Маңызды кальций қосылыстарын қолдану. Алюминий қосылыстары. Қасиеттері, амфотерлігі. Алюминий тұздары. Маңызды алюминий қосылыстарын қолдану. Периодтық жүйедегі қосымша топшала элементтері. Темір.Феррум. Оның қосылыстары. Темір тұздары. Маңызды темір қосылыстарын қолдану. Табиғаттағы металдық элементтер. Металдардың жалпы алу әдістері. Балқымалар туралы түсінік.</p>	<p>- негізгі, қышқылды және амфотерлі оксидтерінің химиялық қасиеттерін білу; - атомдар құрылысының ерекшеліктері мен металдық байланыс туралы түсіну; - Д. И. Менделеевтің химиялық элементтер периодтық жүйесін химиялық элемент атомы электрондық құрылымын жүйеде байланыс орнатуда қолдана білу.</p>	Химияның мектеп курсы	Саңдық талдау, Жалпы химия практикасы, Ауыл шаруашылығындағы химия, Зерттеулердің оптикалық әдістері, Заттар және олардың айналуы, Тотығу-тотықсыздану реакциялары және электрохимиялық процестер.
A	Бейметалдар химиясы				<p><b>Пәнді оқыту мақсаты:</b> бейметалдар химиясы және олардың химиялық қосылыстары бойынша негізгі ұғымдарды, сондай-ақ практикалық және теориялық негіздері саласындағы бейметалдар химиясы бойынша білімдерді қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> бейметалдар қасиеттерін зерттеу және осы қосылыстардың қолдану саласын, бейметалдар химиясын жалпы заңдылықтарын меңгеру. Бейметалдар және олардың қосылыстарының химиялық қасиеттерін салыстыруда, оларды бағалауда білім мен дағдыларды қамтамасыз ету, бейметалдарды іс жүзінде пайдалану.</p>	<p>Бейметалдардың жалпы қасиеттері. Электрондық құрылысы. Бейметалдардың жалпы қасиеттері, алу тәсілдері. Сутегі, Сутегінің периодтық жүйедегі бірегей орны. Сутегінің физикалық және химиялық қасиеттері. Сутекті алу жолдары және қолданылуы. Сутектің асқын тотығы. Бор. Бордың физикалық және химиялық қасиеттері. Бордың қолданылуы. Көміртектің физикалық қасиеттері және аллотропиялық түр өзгерістері. Көміртектің және оның қосылыстарының химиялық қасиеттері. Көміртектің табиғатта айналуы. Кремний. Кремний және оның қосылыстарының физикалық және химиялық қасиеттері. Силикат өнеркәсібі. Кремний және оның қосылыстарын қолдану. Азот. Молекулалық азот. Азот және оның қосылыстарының химиялық қасиеттері. Аммиак. Гидразин. Азоттың оттектегі қосылыстары. Галогендер қасиеттері. VII негізгі топша элементтері – бейметалдардың қасиеттері.</p>	<p>- бейметалдардың электрондық құрылыстарын, химиялық қасиеттері мен алу тәсілдерін білу; - бейметалдар және олардың қосылыстарының химиялық қасиеттерін түсіну, оларды бағалау, химиялық әдістерді іс- тәжірибеде қолдану; - бейметалдардың физика-химиялық қасиеттерін және осы қосылыстардың қолдану саласын анықтай білу, бейметалдар химиясының жалпы заңдылықтарын меңгеру.</p>	Химияға кіріспе	Бейорганикалық қосылыстар синтезі, Мектепте химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі.
B	Металдар коррозиясы	КП	2	3	<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары:</b> металдардың электрохимиялық кернеулік қатары, коррозия туралы негізгі ұғымдарды қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> коррозияның пайда болу механизмімен танысу, химиялық коррозия, электрохимиялық коррозия, атмосфералық коррозия, металдар мен бейметалдардың коррозияға қарсы қорғау әдістері.</p>	<p>Коррозия түсінігі. Коррозияның түрлері. Коррозияның пайда болу себептері. Металдардың кернеу қатары. Коррозияның пайда болу механизмі. Химиялық коррозия. Электрохимиялық коррозия. Пассивтеуші агенттер туралы түсінік. В.А.Кисляковскийдің жұмыстары. Белсендіруші агенттер немесе активаторлар. Коррозиямен күресу әдістері. Катодты жамылғы (қорғайтын металл кернеу қатарында кернеу оңға қорғалатын). Анодты жамылғы (қорғайтын металл кернеу қатарында солға қарай қорғалатын). Протекторлар тәсілі.</p>	<p>- коррозиямен күресудің әдістерін және коррозияның пайда болу себептерін білу; - коррозияның жою тәсілдері мен коррозияның пайда болу себептерін, металдар мен бейметалдар коррозиясының түрлерін түсіну; - әртүрлі өндірістік жағдайлардағы коррозияға қарсы жұмыстарды ұйымдастыру.</p>	Күнделікті өмірдегі химия	Минералды тыңайтқыштар, Мектептегі заманауи оқытудың әдістері мен технологиялары.

В	Сирек металдар химиясы				<p><b>Пәнді оқыту мақсаты:</b> YI және YII периодтағы (лантаноидтар және актиноидтар) f- элементтер химиясының дамуы туралы негізгі ұғымдарды қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> радиактивтік туралы түсініктерді, f- элементтердің негізгі сипаттамалары, YI және YII периодтағы (лантаноидтар және актиноидтар) f- элементтер химиялық қасиеттері туралы білімдерді қалыптастыру.</p>	<p>Сирек кездесетін элементтер Сирек кездесетін элементтер жіктелуі. Сирек кездесетін және радиоактивті элементтердің ғылыми-техникалық прогресс маңызы бағыттары дамуындағы ролі. Халық шаруашылығында қолдану саласы. Сирек-металл өнеркәсібі міндеттері. Сирек-металдардың шикізаты. f- элементтердің жер қыртысында таралуы. Сирек кездесетін элементтер кендері және минералдары. Кен орны. Табиғи қорлар және оларды ұлғайту жолдары. Екінші деңгейдегі шикізат. Шикізатты кешенді өңдеу міндеттері. Д. И. Менделеевтің периодтық жүйесінде сирек кездесетін және радиоактивті элементтердің орналасу реті және олардың электрондық құрылымы. Сирек кездесетін элементтер, лантаноидтар және актиноидтар. Лантаноидтық сығылу құбылысы. Лантаноидтардың тобындағы екінші деңгейдегі периодтылық. Радиоактивті элементтер тобы.</p>	<p>- сирек кездесетін металдар, кешен түзілу реакциялар, радиоактивті элементтердің жіктелуін білу; - сирек кездесетін металдардың физикалық және химиялық қасиеттерін түсіну; - f- элементтер және олардың қосылыстарының химиялық қасиеттерін анықтай білу.</p>	Химияның мектеп курсы	Ауыл шаруашылығындағы химия
А	Сітілік және сітілік-жер металдар химиясы	КП	2	3	<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> металдар химиясының практикалық және теориялық негіздерін білім саласында қалыптастыру, периодтық жүйедегі бірінші және екінші негізгі топ элементтерінің химия заңдылықтарын меңгеру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> Д. И. Менделеевтің периодтық жүйедегі IA және IIA топша элементтерінің химиядан білімдерін қамтамасыз ету, химиялық элементтер және олардың қосылыстары туралы білімді салыстыру, оларды бағалау, химиялық әдістерін практикада пайдалану және әдебиет көздерін жетілдіру.</p>	<p>I және II негізгі топша элементтері. Элементтердің электрондық құрылымы. Периодтық жүйедегі I-A және II-A топша элементтерінің қасиеттері. Металдардың жалпы қасиеттері және алу тәсілдері. Металдардың жалпы химиялық қасиеттері Металдардың электрохимиялық кемеу қатары. IIA және IA негізгі топшалардың жай заттар және элементтер қосылыстарының қасиеттері. Сітілік металдар. Литий. Қасиеттері. Натрий және оның қосылыстарының химиялық қасиеттері. Калий. Калий және оның қосылыстарының қасиеттері. Рубидий және цезий. Сітілік металдардың әр түрлі бейметалдармен қосылыстары. Сітілік және сітілік-жер металдарды қолдану. Металдар сумен және оттегімен өзара әрекеттесу сипаты элемент атомының көлеміне байланыстығы. Сітілік-жер металдар химиялық қасиеттері атомдар электрондық құрылымдары мен d-элементтердің топшада орналасу реті негізінде сипаттамасы Кальций. Кальцийдің табиғатта таралуы.</p>	<p>- сітілік және сітілік-жер металдар қасиеттерін және осы қосылыстардың қолдану саласы білу, Д. И. Менделеевтің периодтық жүйедегі IA және IIA топша элементтерінің химиядан жалпы заңдылықтарын меңгеру; - Д.И. Менделеевтің периодтық жүйедегі IA және IIA топша элементтерінің қасиеттерін түсіну; химиялық элементтер мен олардың қосылыстары қасиеттерін салыстыру, химиялық әдістерін практикада пайдалану және әдебиет көздерін жетілдіру.</p>	Химияға кіріспе.	Бейорганикалық қосылыстар синтезі, Мектептегі химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі.
Б	Қышқылдар және негіздер	КП	2	3	<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> қышқылдар мен негіздер туралы негізгі ұғымдарды қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> Қышқылдар мен негіздер, Бренстед қышқылдары мен негіздері, Льюис қышқылдары және әр түрлі реакциялар қышқылдар және негіздер туралы білімді қалыптастыру.</p>	<p>Қышқылдар. Күшті және әлсіз қышқылдар. Қышқылдардың физикалық және химиялық қасиеттері. Қышқылдардың протолиттік теориясы. Льюис қышқылдары. Бренстед қышқылдары. Қышқылдардың электролиттік диссоциациясы. Негіздер. Күшті негіздер. Негіздердің физикалық және химиялық қасиеттері. Негіздердің амфотерлігі. Амфотерлі негіздердің қасиеттері. Электролиттік диссоциациялану тұрғысынан қышқылдар мен негіздердің қасиеттері.</p>	<p>қышқылдар мен негіздер туралы негізгі ұғымдарды білу; - электролиттік диссоциациялану тұрғысынан қышқылдар мен негіздердің қасиеттерін мен протолиттік теориясын түсіну; - қышқылдар мен негіздер қасиеттерін зертханалық практикада қолдану білу.</p>	Күнделікті өмірдегі химия	Минералды тыңайтқыштар, Мектептегі заманауи оқытудың әдістері мен технологиялары.
В	Химиялық және физикалық тепе-теңдіктер сәттеулері				<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> термодинамика, химиялық және физикалық тепе ұғымдарды қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> стандартты термодинамикалық шамалардың көмегімен химиялық тепе-теңдік константасы есептеулерді жүргізуге қабілеті, бастапқы құрамы мен тұрақты тепе-теңдік қоспаларының есептеулерін жүргізу.</p>	<p>Әрекеттесуші массалар заңы. Гиббс энергиясы, Гельмгольц энергиясы. Стандартты Гиббс және Гельмгольц энергиясы. Химиялық тұрақты тепе-теңдік температурадан тәуелділігін. Тепе-теңдік қысым әсері газ фазасындағы реакциялар жылжыуы. Фазалық тепе-теңдік термодинамикасы. Гиббс фазалары ережесі. Клапейронның-Клаузиус теңдеуі. Су күйінің диаграммасы.</p>	<p>- химиялық тұрақты тепе-теңдіктің температурадан тәуелділігін білу, газ фазасындағы тепе-теңдік ауыстыру реакцияларға қысымның әсерін білу; - фазалық тепе-теңдік термодинамика негіздерін түсіну; - стандартты термодинамикалық шамалардың көмегімен химиялық тепе-теңдік константасы есептеулерді шешу.</p>	Дифференциалдық теңдеулер, Бейорганикалық химия	Ауыл шаруашылығындағы химия, Химиядан көрнекі-құралдар дайындау.
А	Физикалық химия				<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> тәжірибелік дағдыларын алу, электр тоғның жұмыс істеу, жұмыстың нақты санын қоюға қабілеті, графикалық нәтижелерін өңдеуге және қажетті есептеулерді жасау.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> термодинамика, химиялық кинетика және катализ физикалық және химиялық принциптері, электрохимиялық процестердің теориясы негіздерінің әдістерін меңгеру.</p>	<p>Химиялық термодинамика. Термодинамика шектері және әлісі. Энтропия және ілесе энергия. Фазалық тепе-теңдік және физико-химиялық талдау. Электролит емес ерітінділері. Электролит ерітінділері. Химиялық кинетика және катализ. Электрохимия. Электрохимиялық процестердің жалпы сипаттамасы.</p>	<p>- химиялық термодинамика, каталитикалық процестердің негіздерін білу; - физикалық заңдарды, зерттеудің физика-химиялық әдістерінің негіздерін сипаттамаларын түсіну; - қышқыл-негіздік катализ негіздері зертханалық практикалық мәселелерді шешуге қабілеті.</p>	Физика.	Магистратура пәндері.
Б	Физико-химиялық зерттеулердің әдістер				<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> әр түрлі материалдар мен объектілерді сапалық және сандық химиялық талдау үшін аналитикалық химия әдістерін терең зерттеу.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> теориялық негіздерін меңгеру үшін химиялық сапалық талдау әдістері, бөліну, сапалық құрамы туралы ақпарат алу үшін өнеркәсіптік және табиғи объектілерді талдау оларды пайдалану үшін элементтердің концентрациясын анықтау және салыстыру.</p>	<p>Талданатын объектілерді зерттеу және оның санын анықтау. элементтік құрамын анықтау, зат функционалды топтар, молекулалар немесе иондар болуы. Сандық талдау зерттеу</p>	<p>- талдаудың физика-химиялық әдістері теориялық негіздерін білу; - эксперимент теориялық негіздерін білу, талдаудың физика-химиялық әдістері саласында ақпарат көздерінің түсінігі.</p>	Математикалық талдау, Молекулалық физика.	Магистратура пәндері.
В	Физикалық химияның негізі	БП	3	5	<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> химиялық термодинамика негізгі ұғымдарды зерттеу, Химиялық тепе-теңдік оқыту, электролит ерітінділері мен электролиттердің физикалық химиясы.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> Физикалық химияның негіздерін оқыту, спектрлік әдістерін, электролиттердің қасиеттері теориясының меңгеру.</p>	<p>Термодинамиканың негізгі түсініктері. Жағдайлы теңдеулер. Термодинамиканың бірінші заңы. Термохимия. Термодинамиканың екінші заңы. Энтропия. Термодинамикалық потенциалдар. Химиялық термодинамика Термодинамика қолдану шешімдер. Электролит емес еретергенді тепе-теңдік. Гиббс фаза ережесі. Бір компонентті жүйелерде фазалық тепе-теңдік. Екі компонентті жүйелердегі фазалық тепе-теңдік. Химиялық тепе-теңдік адсорбция. Электрохимия. Ерітінді термодинамикасы. Электролиттер, электролиттік ерітінділердің электр өткізгіштігі. Электрохимиялық схема, статистикалық термодинамика, статистикалық термодинамикадағы негізгі ұғымдар, Идеалды және нақты жүйелер термодинамикалық қасиеттерін статистикалық есептеу, айнымалы жүйелер термодинамикасы, қатты</p>	<p>- химиялық термодинамика негізгі ұғымдар, химиялық тепе-теңдік доктринасын, электролиттердің және электролиттер емес еретінді химиялық ерітінділер білу; - шекара потенциалдар және электр күштерінің, химиялық кинетика және катализ доктринасын теориялық негіздерін түсіну; - физикалық химия қабілетін хроматография әдістері, экстракция, айдау және пайдалану.</p>	Жалпы физика.	Магистратура пәндері.

A	Коллоидты химия			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> дисперстік жүйе бойынша, олардың алынум мен қасиеттері туралы фундаменталдық білімдерді қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> коллоидтық жүйелер мен коллоидтық процестерді кәзіргі заманғы ғылым мен технология коллоидтық химия мәнімен таныстыру.</p>	<p>Дисперстік жүйелердің табиғаты және жіктелуі. Коллоидтық жүйелердің молекулалық, кинетикалық және реологиялық қасиеттері. Коллоидтық жүйелердің оптикалық қасиеттері. Беттік құбылыстар. Коллоидтық жүйелердің электрлік қасиеттері. ЭлектрокINETикалық құбылыстар. Коллоидты ерітінділерді өндіру және тазарту әдістері. Коллоидтық жүйелердің тұрақтылығы мен коагуляциясы. Коллоидтық жүйелердің жекелеген топтары. Жоғары химиялық технологиядағы беттік құбылыстардың ғылыми ролі.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- коллоидтық химия курсының біу практикалық дағдылары, құрылғылармен жұмыс істеуге ықпал етуі тиіс;</li> <li>- коллоидты химияның, дисперстік жүйенің, жүйенің тұрақтылығын түсіну;</li> <li>- жұмыстың нақты сапаны қоюға қабілеті, графикалық нәтижелерді өңдеу.</li> <li>- қажетті есептеулерді жасау және эксперименттік деректерге</li> </ul>	Физика.	Магистратура пәндері.	
B	Беттік құбылыстар химиясы	КП	2	3	<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> беттік құбылыстар бойынша негізгі білімді алу, физикалық және химиялық құбылыстар мәнін зерттеу.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> химиялық технологиядағы беттік құбылыстар. Беттік құбылыстар және практикалық қолдану бойынша кәзіргі заманғы ғылым бағыттары туралы негізгі ұғымдар.</p>	<p>Химиялық технологиядағы беттік құбылыстардың ғылыми ролі. Беттік құбылыстардың заманауи ғылыми бағыттары бойынша ұғымдар, сұйық және қатты денелердің беттік энергиясының шіленісі. Беттік белсенді заттар адсорбциясы және адгезиясы құбылыстары. Фаза аралық беттерде өтетін процестерді. Фаза аралық беттердегі заттардың қасиеттері. Адсорбциялық, катализ, флотация.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фаза аралық бетінде болып жатқан процестерді білу, фаза аралық беттердегі заттардың қасиеттері: адсорбциясы, катализ, флотация;</li> <li>- сұйық және қатты денелердің беттік энергиясын, беттік керілуін түсіну;</li> <li>- беттік адсорбция және адгезиясы қасиеттерін анықтау қабілеті.</li> </ul>	Молекулалық физика.	Магистратура пәндері.
B	Электрхимия негіздері				<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> электрохимиялық процестердің теориясы мен практикасын зерттеу негіздері: күшті және әлсіз электрлиттер теориясы, электрохимиялық процестердің термодинамикасы және кинетикасы, негізгі эксперименталдық заңдар, жалпы электрохимия заңдары мен заманауи технологиялардың оның байланысы.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> электрохимиялық процестердің құбылыстарының термодинамикасы мен кинетикасын модельдеуге мүмкіндік беретін білім мен дағдыларды қалыптастыру.</p>	<p>Электрхимиялық талдау әдістері, химиялық және аналитикалық бақылау жүйесі, олардың маңыздылығы мен орны. Қолдану ортасы, Электрохимия бойынша базалық балам беру, оның негізгі заңдары мен негізгі әдістерін түсіну. Электрохимиялық процестердің термодинамикасы және кинетикасы. Табиғатта электрохимиялық құбылыстардың ролі, электрохимия теориясының негізгі мәселесі. Электрохимиялық құбылыстардың тәжірибелік және теориялық зерттеулердің негізгі әдістері, кәзіргі заманғы технологияларда электрохимиялық құбылыстарын пайдалану. электрохимияда пайдаланылатын модельдердің қолдану ауқымын белгілеу, физикалық-химиялық санын есептеу жолдарын қарастыру.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- электрохимиялық құбылыстарға қатысты негізгі терминология мен негізгі ұғымдар білу, электрохимия және оның математикалық заңдар, электрохимиялық құбылыстардың негізгі зерттеу әдістерін білу;</li> <li>- электрохимия теориясы мен негізгі эксперименттер байланыстыру қабілеті,</li> <li>- математикалық әдістермен мәселелерді шешу, физикалық және химиялық шамалар бірлік дәстүрлі жүйелер, электрохимиялық айналымдарды өлшеу;</li> <li>- электролит ерітінділерінде өтіп жатқан процестерді түсіну, электрохимия теориясы және заңдарына, кәзіргі заманғы технологияларға электрохимиялық құбылыстарды пайдалану</li> </ul>	Жалпы физика.	Магистратура пәндері.
A	Бейорганикалық қосылыстар синтезі				<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары:</b> бейорганикалық синтез бойынша әр түрлі реакциялар жүргізу бойынша негізгі түсініктер туралы білімді және зертханаларда жұмыс істеу дағдысын қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> бейорганикалық синтез реакцияларын зерттеу және бейорганикалық қосылыстардың зертханалық синтездерін өткізу.</p>	<p>Зертханаларда әр түрлі бейорганикалық қосылыстарды алу үшін қолданылатын әдістер. Қосылу және алмасу, ыдырау реакциялары. Заттарды ерітінділерде білу. Зат. Ерітінділер арасындағы реакциялар. Заттарды тазарту әдістері (қайта кристаллизациялау, сублимиация және т.б.). Бейорганикалық қосылыстарды алудың типтік әдістері. Металдарды және қорытпаларды алудың металлтермиялық әдісі. Бромдау және йодтау реакциялары. Зертханалық практикум. Зертханалық жұмыстарды орындаудағы техникалық қауіпсіздік. Зертханалық синтезге тапсырма алу. Теңестіру реакцияларын жазу. Синтездің теориялық материалдық балансын құрастыру. Синтез бойынша заттардың шығу есептерін жүргізу</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зертханалық практикадағы орындау кезінде қауіпсіздік техникасы білу;</li> <li>- химиялық реакциялардың типтерімен таныстыру;</li> <li>- бейорганикалық синтезде қолданылатын химиялық реакцияларды түсіну;</li> <li>- бейорганикалық синтез реакцияларын жүргізу және бейорганикалық қосылыстардың зертханалық синтездерін өткізу.</li> </ul>	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері, Элементтер химиясы, Бейметалдар химиясы, Сілтілік және сілтілік жер металдар химиясы, Химиялық реакциялар	Магистратура пәндері
B	Минералды тыңайтқыштар	КП	3	5	<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары:</b> минералды тыңайтқыштарды алу және қолдануда негізгі ұғымдар мен білімді, сонымен қатар бейорганикалық синтездегі әр түрлі реакциялар мен зертханаларда жұмыс істеу дағдысын қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> минералдық тыңайтқыштар жіктелуін, олардың қасиеттерін және қолдану аймағын зерттеу.</p>	<p>Құрамында қажеттіліктерімен өсімдіктерді өсіруге арналған элементтер бар бейорганикалық қосылыстар. Минералды тыңайтқыштардың құрамы. Өртүрлі минералды тұздар түріндегі қоректік заттар. Жай және кешенді минералды тыңайтқыштар. Минералдық тыңайтқыштарды қолдану бағыттары.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- минералдық тыңайтқыштардың негізгі жіктелуін білу; минералдық тыңайтқыштардың құрамы және қасиеттері туралы негізгі мәліметтерді түсіну;</li> <li>- кез-келген дақылдардың өнімін арттыру үшін игерілген егін алаңдарда минералдық тыңайтқыштарды білікті пайдалану, жаңа жерлерді қосымша шығынсыз өңдеуі білу.</li> </ul>	Жалпы химия негіздері, Кешенді қосылыстар, Металдар коррозиясы, Қышқылдар және негіздер, Химиялық қосылыстар.	Магистратура пәндері
B	Ауыл шаруашылығындағы химия				<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары:</b> ауыл шаруашылығында химияның негізгі ұғымдарын, ауыл шаруашылығында пайдаланылатын тыңайтқыштардың синтездеуіне әр түрлі реакциялар туралы білімді қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> ауыл шаруашылығында химияның негізгі ұғымдарын қалыптастыру, бейорганикалық синтез реакцияларын зерттеу және бейорганикалық қосылыстардың синтездерін өткізу.</p>	<p>Құрамында қажеттіліктерімен өсімдіктерді өсіруге арналған элементтер бар бейорганикалық қосылыстар. Минералды тыңайтқыштардың құрамы. Өртүрлі минералды тұздар түріндегі қоректік заттар. Жай және кешенді минералды тыңайтқыштар. Минералдық тыңайтқыштарды қолдану бағыттары.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- минералдық тыңайтқыштардың жіктелуін және олардың қолдану саласын білу;</li> <li>- минералдық тыңайтқыштардың жекелеген түрлерін алу тәсілдерін білу;</li> <li>- пестицидтер мен гербицидтер алу үшін бейорганикалық және органикалық синтез әдістерін түсіну.</li> </ul>	Бейорганикалық химия, Металдық элементтердің қосылыстары, Сирек металдар химиясы, Химиялық және физикалық тепе-теңдіктер есептеулері, Заттар және олардың қасиеттері.	Магистратура пәндері
A	Органикалық қосылыстар синтезі				<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары:</b> органикалық синтез бойынша әр түрлі реакциялар жүргіздеу негізгі түсініктер және білім туралы түсінікті және зертханаларда жұмыс істеу дағдысын қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> органикалық синтезде реакцияларды оқып-үйрену және органикалық қосылыстардың зертханалық синтездерін өткізу.</p>	<p>Органикалық синтездің шикізаты. Органикалық синтездің негізгі өнімдерінің түрлері, сипаттамасы, қасиеттері және олардың халықшаруашылығындағы маңызы. Метанды синтездеу. Метанның қасиеттері және қолдануы. Қанықпаған қосылыстардың қасиеттері. Этиленді тікелей гидратациялау арқылы этил спиртін синтездеу. Этил спиртінің тотықсыздануы. Ацетиленді алу. Ацетиленнің қасиеті. Ацетиленді алудың әдістеріне сипаттама. Мұнай өнімдерін крекингілеу. Керосинді және жанармайды крекингілеу. Зертханалық практикум. Зертханалық жұмысты орындаудағы техникалық қауіпсіздік. Зертханалық синтезге тапсырма алу. Теңестіру реакцияларын жазу. Синтездің теориялық материалдық балансын құрастыру. Синтез бойынша заттардың шығу есептерін жүргізу</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- органикалық синтез реакцияларын білу және органикалық қосылыстардың зертханалық синтездерін орындау; зертханалық жұмысты орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы;</li> <li>- органикалық синтездегі қолданылатын химиялық реакциялардың типтері;</li> <li>- органикалық қосылыстарды зерттеу мен синтездеу әдістерін түсіну;</li> <li>- химиялық ыдыс және химиялық реактивтер, сондай-ақ газды шілтерлер, электрохимиялық жылыту құралдарын қолдана білу; теххимиялық таразда өлшеуді жүргізу; есептеулерді формулалар және теңдеулер бойынша өткізуді білу.</li> </ul>	Органикалық химияның теориялық негіздері, Химиялық реакциялар.	Магистратура пәндері
B	Органикалық тыңайтқыштар	КП	3	5	<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары:</b> агрохимиялық химия бойынша жүйелі көзқарасты, түсініктерді, теориялық білімдерді, практикалық білік және дағдыларын ғылыми негіздері мен әдістері қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> органикалық тыңайтқыштарды қолдану ерекшеліктерін және олардың пайдаланудағы экологиялық аспектілерін зерттеу.</p>	<p>Тыңайтқыштар туралы түсінік, олардың егіншілікті химияландырудағы басқа заттардан айырмашылығы. Егіншілікті химияландыру ұғымдары. Қатты фазаға элементтік және заттық химиялық құрамы. Топырақтың гумусті заттары. Өсімдіктерді өсірудегі және тыңайтқыштарды қолданудағы топырақтың органикалық заттарының маңызы. Органикалық тыңайтқыштардың жалпы сипаттамасы және маңыздылығы. Шымтезек қосынның сапасына әсер ететін негізгі факторлар.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- өсімдіктердің қоректену процестерін айналым білу, балан және трансформациялау үшін қажетті қорек заттарды білу; органикалық тыңайтқыштардың құрамы және қасиеттері туралы негізгі мәліметтерді түсіну;</li> <li>- тыңайтқыштарды білу және органикалық тыңайтқыштарға сапалық және сандық талдау өткізу.</li> </ul>	Органикалық химиядағы атауды реакциялар, Химиялық қосылыстар	Магистратура пәндері
B	Органикалық синтез				<p><b>Пәнді оқытудың мақсаттары</b> - органикалық қосылыстардың құрылыстар теория туралы және молекулалардағы атомдардың өзара әсері туралы білімді қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері</b> - органикалық химия туралы білім және түсінікті қалыптастыру, оларды бір-біріне өту реакцияларын, реакциялардың негізгі түрлерін, механизмдерін, әдіснамасын зерттеулерін қалыптастыру.</p>	<p>Органикалық химия пәні. Органикалық қосылыстардың құрылыс теориясы. Молекулалық атомдардың бір-біріне әсері. Органикалық қосылыстардың жіктелуі. Органикалық қосылыстардың номенклатурасы. Органикалық қосылыстардың изомериясы. Органикалық қосылыстардың реакциясы. Қосырысу етер. Галогенуыанды қосырысу етер. Спирттер, жай эфирлер, фенолдар. Альдегидтер мен кетондар. Қарбон қышқылдары. Амидер. Қосырытқ. Гетероциклді қосылыстар.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- органикалық қосылыстарды негізгі кластарын білу; зертханалық жағдайлар және реактивтерді қолдана білу, қарапайым химиялық реакцияларды орындау және ТҚ ережесін қолдана білу;</li> <li>- AR, AN, AE, SR, SE, SN1, SN2, E1, E2 реакциялардың механизмдерін түсіну, полимерлеу, конденсаттау, диазоттау, тотығу, есетік және эксперименталды есептерді түсіну.</li> </ul>	Органикалық қосылыстардың кластары, Заттар және олардың айналуы.	Магистратура пәндері

А	Химиялық байланыстар			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> химиялық байланыс ұғымы бойынша білімді қалыптастыру: коваленттік, иондық, металдық, сутектік, донорлы-акцепторлы байланыс және олардың түзілуі.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> атом құрылысы, химиялық элементтер мен олардың қосылыстары, химиялық реакциялар жүретін жалпы заңдылықтары бойынша білімді игеру.</p>	<p>Химиялық байланыс туралы жалпы түсінік. Химиялық байланыстың түрлері: ионды, ковалентті және металдық. Иондық байланыс. Коваленттік байланыс. Металдық байланыс.</p>	<p>- атом құрылысы, химиялық элементтер мен олардың қосылыстары, жалпы химиялық реакциялардың жүру заңдылықтарын білу; химиялық термодинамика мен кинетикасын; химиялық процестердің энергетикасын, химиялық және фазалық тепе-теңдікті, заттардың реакцияға түсу қабілеттілігін білу;</p> <p>- химиялық элементтердің табиғи ортада талдау әдістерін таңдай білу және оларды геологиялық және техникалық тапсырмаларды шешу үшін таңдай білу.</p>	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері.	Магистратура пәндері
Б	Бейорганикалық химиядағы химиялық байланыстар	БП	3	<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> бейорганикалық химияда химиялық байланыс ұғымы бойынша білімді қалыптастыру: коваленттік, иондық, металдық, сутектік, донорлы-акцепторлы байланыс және олардың түзілуі.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> бейорганикалық химияда атом құрылысы, химиялық байланыс туралы білім, атом құрылысы туралы заңмен түсінік, химиялық байланыс табиғаты, құрылысы мен қалыптасуы.</p>	<p>Химиялық байланыс және молекула құрылысы. Валентті байланыстардың әдістері мен молекулалық ұшықтар. Ковалентті байланыс және оның қасиеттері. Молекуланың геометриялық құрылысы. Иондық байланыс. Ионды молекула және ионды кристалдар. Конденсирленген күйдегі заттардың құрылысы. Сұйық және қатты заттардағы химиялық байланыс. Металдық байланыс. Металдық байланыстың ерекшелігі. Координациялық қосылыстар.</p>	<p>- бейорганикалық химиядағы химиялық байланыстар туралы білу;</p> <p>- бейорганикалық химияда химиялық элементтердің талдау әдістерін таңдай білу;</p> <p>- бейорганикалық химияда сапалық және сандық анализ әдістерін түсіну.</p>	Жалпы химия негіздері.	Магистратура пәндері
В	Органикалық химиядағы химиялық байланыстар			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> органикалық химияда химиялық байланыс ұғымы бойынша білімді қалыптастыру: коваленттік, иондық, сутектік, байланыс және олардың түзілуі.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> органикалық химияда атом құрылысы, химиялық байланыс туралы білім, атом құрылысы туралы заңмен түсінік, химиялық байланыс табиғаты, құрылысы мен қасиеттеріне оның әсері туралы білімді игеру.</p>	<p>Химиялық байланыс. Химиялық байланыстың табиғаты жалпы түсінік. Органикалық қосылыстардағы химиялық байланыстардың типтері. Ковалентті байланыс, оның типтері (Н және Н-байланысы) және негізгі физикалық сипаттамалар: энергия, ұзындығы, полярилық, полярильдылық. Гомолитикалық және гетеролитикалық байланыстардың арақатынасы. Бөлшектердің аралығы туралы түсінік және бөлшектердің (радикалдар, карбатиондар, карбаниондар) құрылысы. Органикалық реакциялардың жіктелуі.</p>	<p>- органикалық химиядағы химиялық байланыстар туралы білу;</p> <p>- валенттілік байланыстар әдісі бағыты бойынша сәйкестік және коваленттік бөлшектердің сызбасын құрастыру білу;</p> <p>- органикалық қосылыстардың қасиеттері туралы негізгі заңдылықтарын, молекулалар атомдарының химиялық байланыс табиғатын, реакциялар механизмдерін білу.</p>	Бейорганикалық химия.	Магистратура пәндері
А	Химиялық технология			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> жалпы ережелер және химиялық инженерия теориялық негіздерін таныстыру, сондай-ақ химия бағдарламасының орта мектептерде енгізілген өсімдіктердің ең маңызды ерекшеліктерін таныстыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> химиялық технология оқу курсының міндеті бейорганикалық және органикалық заттардың өнеркәсіптік өндірісінің оқу үшін қажетті болып табылады, түрлі заттар алу әдістері, олардың қасиеттері, қайтымды процестер ауысу жағдайында, концентрациясын есептей білу.</p>	<p>Шикізат, энергия, су. Өнеркәсіптік шығарындыларын тазарту және табиғатты қорғау. Химиялық технологияның негізгі заңдары. Реакторлар. Катализтикалық процестер мен қонпақ аппараттар. Күкірт қышқылы. Аммиак синтезі. Азот қышқылы өндірісі. Минералды тыңайтқыштар мен химикаттар өндірісі. Электрохимия. Металлургия. Силикатты материалдардың өндірісі. Отын химиялық өңдеу. Индустриялық органикалық синтез. Жоғары молекулалық қосылыстар.</p>	<p>- химиялық технология теориялық негіздеріне негізделген химиялық және технологиялық процестер мен өндірісті білу;</p> <p>- бейорганикалық және органикалық заттардың өнеркәсіптік өндірісінің түсіну;</p> <p>- практикалық мәселелерді міндеттерді шешу мүмкіндігі.</p>	Нанотехнология және экология. Аналитикалық химия, Органикалық химияның теориялық негіздері, Талдаудың физика-химиялық әдістері.	Магистратура пәндері
Б	Негізгі өндірістің технологиясы	КП	3	<p><b>Пәнді оқыту мақсаты:</b> Студенттерді өздері таңдаған мамандықпен, оқу бағдарламасымен, химик-технолог кәсіптік дайындығына негізгі талаптармен, химиялық технологияның даму тарихымен, химиялық өндіріс саласының мазмұнымен таныстыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> өндірістің маңызы және мемлекет химиялық өндірісінің жалпы даму деңгейінде орны, өндіріс көлемі, өндірістің әр түрлі салаларында пайдалану туралы түсінік қалыптастыру.</p>	<p>Негізгі органикалық синтез. Негізгі органикалық синтездің негізгі өнімдері. Коксохимиялық өндіріс, өндірістің маңызы және мемлекет химиялық өндірісінің жалпы даму деңгейінде орны. Өндіріс көлемі, өндірістің әр түрлі салаларында пайдалану. Шикі зат, алу технологиясының стадиялары, өндіріс есептері және схемалары. Негізгі органикалық синтездің жарғыдай өнім түрлері. Түсінікті мақсаты, жіктелу, өндірістің маңызы және мемлекет химиялық өндірісінің жалпы даму деңгейінде орны. Өндіріс көлемі, өндірістің әр түрлі салаларында пайдалану. Шикі зат, алу технологиясының стадиялары, өндіріс есептері және схемалары. Химиялық өндірістің шикі заты. Технологиялық процесте түсінікті және ролі. Шикі зат классификациясы. Пайдалы қабалардың қоры. Шикі затты кешендік пайдалану. Химиялық өндірісте суды пайдалану. Химиялық өндірісте қолданылатын энергия түрлері және көздері. Әр түрлі өнеркәсіптердің энергосыйымдылығы. Химиялық өндіріс аппараттарының шығымды күшейту. Негізгі бейорганикалық синтез өнімдерін көлемі, экспорт.</p>	<p>- бейорганикалық заттардың химиялық технология өндірісі және өңдеу саласында негізгі ғылыми-техникалық мәселелер мен даму бөлшегі және жақын салалармен өзара байланысы жайында мәлімет болуы тиіс;</p> <p>- ғылым, техника және өндіріс дамуында химиялық технологияның орнын және ролін білу;</p> <p>- негізгі химиялық өндірістер, шикі зат көздері, химика-технологиялық жүйелерді құру және талдау принциптері; химиялық технология даму тенденциялары; бейорганикалық заттардың химиялық технология өндірісі және өңдеу саласында негізгі ғылыми-техникалық мәселелер мен даму бөлшегі және жақын салалармен өзара байланысы жайында мәлімет болуы тиіс;</p> <p>- практикада технологиялық сызба элементтерін суреттеу үшін негізгі химиялық процестер жүруінің негізгі заңдылықтарын қолдана білу; негізгі процестердің кинетикалық және термодинамикалық параметрлері негізінде өндірістің қолайлы технологиялық режимін</p>	Еңбекті қорғау, Наноматериалдар, Сапалық талдау, Органикалық химиядағы атаулы реакциялар, Химиялық талдаудың әдістері.	Магистратура пәндері
В	Химиялық технологияның процестері және аппараттары			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> гидродинамикалық, жылу, масса және химиялық процестер мен аппараттардың инженерлік есептеулер саласындағы теориялық білім мен практикалық дағдылар алу.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> процестер мен құрылғылардың күрделі білімнің қалыптастыру, технологиялық процестердің негізгі заңдары, оларды есептеу процесінің әдістерінің негізін даярлауды қалыптастыру.</p>	<p>Күрс тақырыбы және міндеттері. Мұнай өңдеу және мұнай-химия өнеркәсібі, химиялық-технологиялық процестерінің негізгі жіктелуі. Үзіліссіз және үзілісті процестер. Ұлттық экономикалық және экологиялық мәселелерді шешудегі процестер мен химиялық технология құрылғылардың мағынасы. Механикалық процестер. Гидромеханикалық процестер. Жылу өнеркәсібінде жылу процестері. Физикалық мәні және жылу алмасу процесінің қозғалуы күші. Жылу бөлу әдістері: жылу өткізгіштік, табиғи және мәжбүрлі конвекция, жылу сәулесі. Жылу өткізгіштік, Фурые заңы. Ньютон заңы. Жылу беру коэффициенті конвекциясы. Сәулелендіру арқылы жылу коэффициенті, Стефан-Больцман заңы. Масса алмасу процестері.</p>	<p>- процестер мен технологиялық процестерді құрылғыларын, оларды есептеу процесінің әдістерін білу;</p> <p>- гидродинамикалық, жылу, масса және химиялық процестер мен құрылғылардың инженерлік есептеулер шығаруды білу;</p> <p>- технологиялық процестердің негізгі заңдылықтарын, құрылғылардың негізгі ережелерін түсіну.</p>	Таза химиялық заттар, Сандық талдау, Органикалық қосылыстардың кластары, Жалпы химия практикасы, Зерттеулердің оптикалық әдістері, Физикалық химияның негізі, Тотығу-тотықсыздану реакциялары және электрохимиялық процестер.	Магистратура пәндері
А	Биохимия			<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> өсімдіктер мен жануарлардың ағзасында өтетін химиялық процестердің ұғымын қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> зат алмасуды зерттеу, биологиялық белсенді қосылыстардың қалыптасу көздері мен олардың ағзаға әсері.</p>	<p>Белоктардың элементтері құрамы. Белоктардың денатурациясы. Белоктардың құрылымы. Белоктардың классификациясы. Қарапайым белоктар алмасу. Жеке амин қышқылдарының алмасу. Қан сарысу ауқыздары. Күрделі ауқыздары алмасуы. Нуклеопротеиндер алмасуы. Хромопротеиндер алмасуы. Витаминдер. Майда ерітін витаминдер. Суда ерітін витаминдер. Ферменттер. Ферменттердің химиялық табиғаты, ферменттердің номенклатурасы және жіктелуі. фермент белсенділігінің сандық анықтау әдістері. Тигізетін әсері туралы жалпы түсінік. Медицинада ферменттердің мағынасы. Гормондар. Гормондардың химиялық табиғаты. Липидтер. Липидтердің классификациясы. Триацилглицериндер. Фосфатидтер. Гликолипидтердің. Май қышқылдарының синтезі. Липидтер алмасуы. Аралық алмасу. Триацилглицериндер, фосфолипидтер және</p>	<p>- белоктар классификациясын және химияны білу; дәрумендер әрекеті мен құрылымы, ферменттің табиғи химиялық қасиеттері;</p> <p>- гормондардың зат алмасу химиялық ролін түсіну;</p> <p>- зат алмасуды, биологиялық белсенді қосылыстар қалыптастыру көздері мен ағзаға әсер етуін жүйелендіруді білу.</p>	Аналитикалық химия, Органикалық химияның теориялық негіздері, Талдаудың физика-химиялық әдістері.	Магистратура пәндері

Б	Биоорганикалық химия	БП	3	5	<p><b>Пәнді оқытудың мақсаты:</b> молекулалық деңгейде адам организмнің тіршілігінің процестерге қатысатын томен және жоғары молекулалық органикалық қосылыстар құрылымы туралы және химиялық өзгерістері жүйелі білім қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> физикалық-химиялық процестердің мәнін, тірі организмде болып жатқан молекулалық, жасушалық, ұшпалық және тірі ағза деңгейлердегі құрылымы және химиялық қасиеттерін, негізгі кластарының биологиялық маңызды органикалық қосылыстар білу.</p>	<p>Биологиялық органикалық қосылыстар маңызды кластары, биополимер және олардың құрылымдық компоненттері құрылыстар мен химиялық қасиеттерін өзара байланыстығы. Органикалық қосылыстардың жіктелуі бойынша көміртегі атомының құрылысы бойынша функционалдық топтар табиғаты. Химиялық номенклатурасы ерекжесі. Хиральды орталық. Биоорганикалық молекулалардың, олардың құрылысы мен реакциялық қабілетігі, биологиялық функциялары. Көмірсулар. Құрылысы және химиялық қасиеттері. Көмірсулар биологиялық ролі Липидтер. Липидтердің қасиеттері және биологиялық ролі. Нуклеин қышқылы. Нуклеозидтер, нуклеотидтер.</p>	<p>- білімділік: ең маңызды химиялық қосылыстардың (нуклеин қышқылдары, табиғи белоктар, суда еритін және майда еритін витаминдердің, гормондардың және т. б.) функциялары мен құрылыстарын біл қалық молекулалардың құрылысы мен олардың реакциялық қабілетінің биологиялық функциясын, биополимерлердің құрылысы мен қасиеттерін меңгеру; - түсініктілік: химиялық номенклатураны; биоорган және олардың құрылымдық компоненттерін түсіну; - дағды: биологиялық маңызды заттардың химиялық түрленулері мен физика-химиялық процестер нәтижесінің бағытын болжамдай білу.</p>	<p>Сапалық талдау, Органикалық химиядағы атаулы реакциялар, Химиялық талдаудың әдістері.</p>	<p>Магистратура пәндері</p>
В	Биотехнология				<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> биотехнология ұғымдарын ашу, биотехнологиядағы негізгі үрдістерін зерттеу.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> қазіргі заманғы биотехнология жетістіктерімен танысу; биотехнология дамуының әлеуметтік аспектілерімен танысу.</p>	<p>Биотехнология – тірі ағзалар, өсірілетін клеткалар және биологиялық процестерді пайдалана отырып адамға қажетті өнімдер мен материалдарды өндіру болып табылады. Биотехнология мүмкіндіктері ерекше үлкен, өйткені басқа әдістерге қарағанда тиімдірек болып табылады: олар онтайлы жағдайларын (температура мен қысым) бойынша пайдаланылады, экологиялық таза, химиялық, улы және басқа заттар секілді қоршаған ортаны құртпайды. Биотехнология – инженерлік ғылымдарды біріктіру болып табылады, түрлі мақсаттағы өнімдерді немесе түрлендіру үшін тірі ағзалардың немесе олардан жасалған туындылардың ахуалын жүзеге асыруға мүмкіндік беретін ғылым.</p>	<p>- биотехнология саласындағы іргелі зерттеулер және қолданбалы зерттеулерді даму бағытын білу, нано-объектілерді және биотехнологияны түсіну; - биотехнологияның негізгі әдістерін қолдана білу.</p>	<p>Сандық талдау, Органикалық қосылыстардың кластары, Зерттеулердің оптикалық әдістері.</p>	<p>Магистратура пәндері</p>
А	Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы				<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> Жоғары молекулалық қосылыстар химиясының негізгі ұғымдарының білімдерін қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> Жалпы жоғары молекулалық қосылыстар, оларды алу шарттары, физика-химиялық және полимерлердің механикалық қасиеттерін зерттеу.</p>	<p>Полимерлер мен полимер молекулаларының химиялық құрылымы мен қасиеттері, Полимерлер синтезі. Полимерлердің химиялық түрленулері, Полимерлердің құрылымы мен қасиеттері. Полимерден бұйым алу. Полимерлік материалдар мен олардың синтезі үшін химиялық шикізаттың сипаттамасы. Полимерлер қасиеттерін зерттеу. Полимерлер құрамын зерттеу.</p>	<p>- жоғары молекулалық қосылыстар синтезінің құрылымы мен әдістерін білу; - полимерлер қасиеттерінің химиялық құрамы синтезі әдістерін тәуелділігі түсіну; - қолдану аумағына байланысты полимерлердің қасиеттерін бақылау мүмкіндігі.</p>	<p>Органикалық химияның теориялық негіздері, Химиядан септер шығару әдістемесі, Талдаудың физика-химиялық әдістері.</p>	<p>Магистратура пәндері</p>
Б	Биополимерлер	КП	3	5	<p><b>Пәнді оқытудың мақсаты:</b> ЖМҚ-ның биологиялық функцияларын және жоғары молекулалы органикалық қосылыстардың құрылысы туралы түсінікті қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқытудың міндеттері:</b> биополимерлер кластарының: аминқышқылдарының, көмірсулардың, липидтердің, нуклеин қышқылдарының химиялық қасиеттерін және құрылысын зерттеу.</p>	<p>Көмірсулар. Моносахаридтер. Құрылысы. Стереоизомерия. Жіктелу. Циклді формалар. Таутомерия. Химиялық қасиеттері. Олигосахаридтер. Полисахаридтер. Көмірсулардың биологиялық ролі. Табиғи α-амин қышқылдары. Жіктелуі, номенклатурасы, стереоизомериясы. Қышқылды-негіздік қасиеттері. Химиялық қасиеттері. Пептидтер және белоктар. Бастапқы құрылымы. Екіншілік құрылымы. Терпеноидтар. Құрылысы және жіктелуі. Моноциклді терпеноидтар. Бициклді терпеноидтар. Стероидтар туралы көзқарастар. Биополимерлер кластарының: аминқышқылдарының, көмірсулардың, липидтердің, нуклеин қышқылдарының химиялық</p>	<p>- білімділік: химиялық өнеркәсіп өндірісінің шикізат және энергетикалық шығындарын ескере отырып, негізгі химиялық, физикалық және техникалық аспектілерін ұсыну, жоғары молекулалық қосылыстар химиясын, органикалық химияны, химиялық технологияны білу; - түсініктілік: химияның іргелі бөлімдерінің теориясын, зертханалық эксперименттің техникасын түсіну; - дағды: өлшеу нәтижелерінің математикалық өңдеуді жүргізуді дағдылану.</p>	<p>Органикалық химиядағы атаулы реакциялар, Химиялық талдаудың әдістері.</p>	<p>Магистратура пәндері</p>
В	Полимерлердің физика және химиялық негіздері				<p><b>Пәнді оқыту мақсаттары:</b> синтез теориясы және полимерлер модификациясы, полимерлерді зерттеу әдісі және жоғарымолекулалы қосылыстардың негіздерін қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнді оқыту міндеттері:</b> жалпы классификация принциптері және полимерлер жіктеу, макромолекулань құрылысы және полимерлердің физикалық күйі туралы білім.</p>	<p>Кіріспе. Полимерлік материалдардың өндірісін дамыту кезеңдері. Негізгі түсініктемелер. Полимерлер қалыптастыру әдістері. Полимеризация. Макромолекулалар құрылымы мен полимерлердің физикалық күйі. Макромолекулалардың химиялық және кеңістіктік құрылымы. Полимерлердің иесімділігі. Полимерлер физикалық күйі. Аморфты күйі. Кристалдық мемлекеттік. Супрамолекулалық құрылымдар. Талпық түзетін материалдар классификациясы.</p>	<p>- полимерлердің модификациясын және синтездеуді, полимерлердің физикалық күйі мен макромолекулань құрылысын, макромолекулань химиялық және кеңістіктік құрылысын білу; - полимерлердің физикалық күйі мен макромолекулань құрылысын түсіну; - полимерлердің физикасы мен химиясының негіздерін, жоғары молекулалы қосылыстарды алу технологиясы мен әдістерін ажырата білу және қолданылуын білу.</p>	<p>Органикалық қосылыстардың кластары, Жалпы химия практикасы, Зерттеулердің оптикалық әдістері, Тотығу-тотықсыздану реакциялары және электрохимиялық процестер.</p>	<p>Магистратура пәндері</p>