

ALIKHAN BOKEIKHAN UNIVERSITY

МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ  
6В01509 «Химия-Биология»

Семей, 2022

Қолданбалы биология кафедрасы әзірлеген

Қолданбалы биология кафедрасында әзірленді кафедра отырысында талқыланды және мақұлданды  
(№ 9 хаттама 05.05.22).

Ақпараттық технологиялар және экономика факультетінің сапа жөніндегі академиялық кеңесінің отырысында қаралды және бекітуге ұсынылды  
(№ 7 хаттама 19.05.22).

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралды және бекітілді  
(№ 5 хаттама 25.05.22)

Қолданбалы биология кафедрасының отырысында талқыланды және мақұлданды  
(№ 1 хаттама 08.09.22).

Ақпараттық технологиялар және экономика факультетінің сапа жөніндегі академиялық кеңесінің отырысында қайта қаралды және қайта бекітуге ұсынылды (№ 1 хаттама 21.09.22).

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қайта қаралды және қайта бекітілді  
(№ 1 хаттама 22.09.22)

## МАЗМҰНЫ

1. Түсіндірме
2. Түлектің құзыреттілік моделі
3. МББ-на кіретін модульдердің тізбесі және олардың қысқаша сипаттамасы.

## 1. ТҮСІНДІРМЕ

Модульдік білім беру бағдарламасы (МББ) келесі құжаттар негізінде құрастырылған:

- 27.07.2007 ж. ҚР «Білім туралы» Заңы 21.02.2019 ж. толықтырулармен және өзгерістермен;
- Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік стандарты;
- ҚР Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығымен бекітілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидалары;
- ҚР Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бұйрығымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидаларының атауы;
- «Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының орынбасарының 2017 жылғы 8 маусымдағы № 133 бұйрығымен бекітілген «Педагог» кәсіби стандартының бұйрығы;
- «Модульдік білім беру бағдарламасының құрылымының» 26-формасы
- МББ туралы ереже

БББ бүкіл оқу кезеңіне арналған дәйекті оқу модульдерінің жиынтығы ретінде әзірленген және 6B01509 «Химия-Биология» білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры дәрежесін беру үшін қажетті құзыреттерді игеруге бағытталған.

- Жалпы білім беретін пәндер блогының (ЖБП) модульдеріне міндетті компонент пәндері енгізілген: (МК) - 51 кредит және таңдау бойынша компоненттер (ТК) – 5 кредит.
- Базалық пәндер блогына (БП) ЖОО компоненті (МК) пәндері – 65 кредит және таңдау бойынша компоненттер (ТК) – 47 кредит енгізілген.
- Бейіндеуші пәндер блогына (КП) ЖОО компоненті (МК) пәндері – 23 кредит және таңдау бойынша компоненттер (ТК) – 37 кредит енгізілген.
- Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ) – 12 кредит, оған қорытынды аттестаттау жатады.
- Білім беру процесінің аяқталу критерийі студенттің 240 кредитті игеруі болып табылады.
- БББ 21 модульден тұрады.
- 
- Әлеуметтік серіктестер:
- «№15 жалпы орта білім беретін мектеп» КММ биология пәнінің мұғалімі-Н. С. Тоқтаева;
- «№17 жалпы орта білім беретін мектеп» КММ оқу ісінің меңгерушісі МА, Тұрлыбаев А. Е.;
- «№34 жалпы орта білім беру мектебі» КММ директоры С. В. Радионов

**Білім беру бағдарламасының мақсаты** "Химия - Биология" білім беру бағдарламасы бойынша өңірдің педагог кадрларының қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған кәсіби құзыреттілікке ие білікті педагог кадрларды даярлау.

**Білім беру бағдарламасының күтілетін нәтижелері (қалыптастырылатын оқыту нәтижелері):**

**ON1** – нарықтық экономиканың күрделі өзара байланыстарын танып білу және жалпылау, кәсіпкердің тәжірибиелік қызметін құру және сәтті жүргізу үшін нақты іс - әрекеттерді ашатын экономикалық процестер мен құбылыстарды бағалау; нақты жағдайларды талдау кезінде экономикалық сипаттағы проблемаларды анықтау; микро- және макродеңгейлердегі экономикалық заңдылықтардың іс-әрекеттерін ескере отырып, оларды шешу тәсілдерін ұсыну.

**ON2** – оқиғалар мен іс-әрекеттерді құқықтық реттеу саласы тұрғысынан талдау; кәсіби қызметте және өз құқықтары мен мүдделерін қорғау үшін қажетті нормативтік актілерді қолдана білу; қолданыстағы заңнамаға сай бағыттау; сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік іс-әрекетіне әсер ету.

**ON3** – жоғары жүйке қызметінің процестерін бағалау және талдау мақсатында, жасерекшелік кезеңдерінің, даму дағдарыстары мен қауіп факторларын ескере отырып, адамның психикалық жұмыс істеу ерекшелігін анықтау негізінде психологиялық-педагогикалық зерттеулер жүргізу; әр түрлі жастағы адамның мінез-құлқы мен іс-әрекетін реттеу ерекшеліктері туралы білім негізінде білім алушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес тәрбие қызметі мен инклюзивті білім берудің әдістемелері мен технологияларын қолдану; дәстүрлі және инклюзивті білім берудің заманауи талаптарына жауап беретін оқыту мен тәрбиелеу құралдарын, білім берудің әдістері мен технологияларын таңдап алу; басқарушылық міндеттерді шешу үшін уәждеменің, көшбасшылық пен биліктің негізгі теорияларын пайдалану; тәуекел дәрежесін төмендету бойынша басқарушылық шешімдер қабылдау үшін білім беру ұйымдарында тәуекел-менеджментті қолдану.

**ON4** – кәсіби құжаттаманы мемлекеттік және шет тілдерінде пайдалану; кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде қазақ, орыс және шет тілдерін қолдану; өз ұстанымын дәлелді түрде баяндау және ғылыми пікірталастар жүргізу; шетелдік журналдардағы ғылыми мақалаларды және халықаралық конференциялардағы баяндамаларды қабылдау және талдау.

**ON5** – өз қызметінде қауіпсіздік және экология негіздері саласындағы нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану; химиялық заттардың құрылымы мен қасиеттерінің тірі организмдерге қауіп-қатерін болжау; заттар мен материалдардың синтезі, талдауы, құрылымы мен қасиеттерін зерделеуді қоса алғанда, қауіпсіздік техникасы нормаларын сақтай отырып химиялық эксперимент жүргізу; биологиялық объектілер мен химиялық заттардың қауіптілігін ескере отырып, оқу-тәрбие процесінде және сабақтан тыс іс-әрекетте білім алушылардың өмірі мен денсаулығын қорғаудың негізгі әдістерін пайдалану.

**ON6** – білім беруді ұйымдастырудағы тәрбие процесін жоспарлау, құрастыру және талдау; білім алушыларды оқу және сабақтан тыс іс-әрекетте тәрбиелеу және рухани-адамгершілікті дамыту міндеттерін шешу; биология және химия бойынша сыныптан тыс жұмыстардың бағдарламаларын әзірлеу: ғылыми үйірмелер, экскурсиялар, далалық экспедициялар бойынша аймақтың флорасы мен фаунасын зерттеу, топырақтың, су қоймаларының химиялық құрамын және т. б. зерттеу.

**ON7** - оқулықтар мен әдістемелік әдебиеттер бағдарламасын талдау; білім беру ұйымдарында биология және химия сабақтарын жоспарлау және өткізу кезінде заманауи педагогикалық әдістер мен технологияларды пайдалану; педагогикалық міндеттерді шешу үшін химия және биология пәндерінен алған білімдерін қолдану; ғылыми-зерттеу жұмыстарын жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу; білімді бақылаудың заманауи тәсілдері мен құралдарын пайдалану; мектептегі экспериментті, зертханалық және практикалық сабақтарды әдістемелік жағынан сауатты жүргізу; заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен техникалық оқыту құралдарын пайдалану.

**ON8** – оқу процесінде кездесетін нақты химиялық процестерде түсіндіру және пайдалану үшін негізгі химиялық заңдарды, теорияларды, заңдылықтарды және химиялық өзгерістерді меңгеру; оқу және ғылыми-зертханалық сипаттағы әртүрлі химиялық тапсырмаларды шешу үшін есептеу әдістерін пайдалану; химиялық материалдарды олардың физикалық және химиялық қасиеттерін ескере отырып, қауіпсіз пайдалану әдістерін меңгеру.

**ON9** – нақты кәсіби міндеттерді шешу кезінде химия ғылымының негізгі заңдылықтары мен негізгі химиялық ұғымдарды пайдалану; химиялық эксперимент дағдыларын, химиялық заттар мен реакцияларды алу мен зерттеудің синтетикалық және аналитикалық әдістерін меңгеру; заманауи химиялық өндіріс білімі негізінде химиялық технология мен нанотехнологияның типтік процестерінің негізгі сипаттамаларын есептеу; қауіпсіздік техникасы нормаларын білу негізінде оларды зертханалық және технологиялық жағдайларда іске асыру.

**ON10** – биологиялық білімді адам организмінің және жануарлар әлемінің, өсімдіктердің тіршілік әрекеті процестері мен құбылыстарын (физиологиялық процестерін) олардың таксономиялық тобын, анатомиялық, морфологиялық және экологиялық ерекшеліктерін (жер бетінде таралуын) көрсете отырып, түсіндіру үшін кәсіби қызметте қолдану.

**ON11** – тәжірибелік есептерді шешу және эксперименттік зерттеулерде қолдану үшін өсімдік, жануарлар жасушаларының, тіндердің, микроорганизмдердің, әртүрлі вирустар мен жасушадан тыс құрылымдардың құрылысын, құрамдас компоненттерін, қызметтерін, дамуын, қасиеттерін өлшеу құралдарын, зертханалық жабдықтарды, цитохимиялық, биологиялық зерттеу әдістерін қолдана отырып салыстыру; иммундық препараттар биотехнологиясының және өсімдіктерді селекциялаудың соңғы жетістіктерін түсіну үшін вирустық бөлшектерді қолдана отырып, өсімдіктер, жануарлар, микроорганизмдер жасушаларының генетикалық ақпаратының өзгергіштігі және тұқымқуалаушылығы бойынша білімді пайдалану.

**ON12** – әр түрлі заттарға, химиялық қосылыстардың жеке кластарына сапалы реакциялар жүргізу; әр түрлі сипаттағы заттардың физика-химиялық қасиеттерін талдау; химиялық қосылыстардың функционалды топтарын сәйкестендіру; табиғи қосылыстардың қасиеттерін зерттеу; жүйелердегі химиялық процестердің барысын бағалау; реактивті заттардың концентрациясын және олардың реакция жылдамдығын анықтау; фазалық диаграммаларды құру; катализ реакцияларының параметрлерін, химиялық және физика-химиялық процестердің жүру заңдылықтарын анықтау.

**ON13** – бастапқы заттардың формулалары немесе атаулары бойынша химиялық реакциялар өнімдерін болжау; бастапқы заттарды реакция өнімдерінің формулалары немесе атаулары бойынша анықтау; химиялық реакция бағытының өзгеруіне әртүрлі факторлардың әсер ету нәтижелерін болжау; химиялық эксперимент дағдыларын, химиялық заттарды алу мен талдаудың негізгі синтетикалық әдістерін пайдалану; химиялық процестерді ұйымдастырудың тиімділігін бағалау; химиялық қосылыстар алудың аппараттық ресімделуін модельдеу; химиялық өнімді алу әдісін таңдау, қажетті жабдықты таңдап алу, технологиялық жүйені бағалау.

**ON14** – мәдени және жабайы өсімдіктерді түрлері бойынша ажырату; ашық, жабық топырақтағы өсімдіктерді өсіру агротехникасын пайдалану; өсімдіктердің жемістері мен тұқымдарының пісуін жеделдету; бөлме өсімдіктеріне арналған топырақ қоспаларын құрастыру; өсімдіктерге күтім жасау ережелері мен тәсілдерін орындау; өсімдіктерді отырғызудың ландшафтық дизайнын жобалау; көгалдандыру объектісі үшін олардың биологиясын, декоративтігін және ауданның климаттық жағдайларын ескере отырып, өсімдік шаруашылығы жобаларының ассортиментін құрастыру; арнайы белгілерді қолдана отырып, аумақты көгалдандыру жобаларын құру; көгалдандырылған аумақтың функционалды аймақтарын ұтымды бөлу.

Ерекше білім беру қажеттіліктері бар адамдардың білім алуына арнайы жағдайлар жасау үшін бітірушінің құзыреттілік моделі негізгі білім беру бағдарламасының бейімделу сипатын қамтамасыз ететін кәсіби құзыреттіліктермен толықтырылады. Осы мақсатта "Minor" қосымша білім беру бағдарламасының курстар каталогына ерекше білім беру қажеттіліктері бар адамдарда аурудың ерекшеліктерін ескере отырып, қоғамда табысты әлеуметтендіру және еңбек нарығында белсенді бейімделу қабілетін қалыптастыру үшін курстар енгізіледі.

## 2. Бітірушінің құзыреттілік моделі

Оқыту нәтижелері бірінші деңгейдегі Дублин дескрипторлары (бакалавриат) негізінде анықталады және құзыреттер арқылы көрсетіледі.

**Құзыреттіліктер** — бұл белгілі бір құзыреттілікке ие болу, белгілі бір кәсіби салада тиімді қызмет ету үшін қажетті білімнің, дағдылардың болуы.

**Құзыреті** — кәсіби міндеттерді шешуде практикалық тәжірибе негізінде білімді, іскерлікті қолдана білу, табысты әрекет ету. Төменде БББ меңгергеннен кейін бітіруші иеленуі тиіс құзыреттіліктер көрсетілген.

### 1. Жалпы білім беру құзыреттіліктері (МК):

1) ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгеру, қазақ, орыс және шет тілдерінде коммуникация бағдарламаларын құру, салауатты өмір салтына, өзін-өзі жетілдіруге және кәсіби табысқа бағдарлану негізінде бәсекеге қабілетті болашақ маманның дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарын қалыптастыруға бағытталған;

2) болашақ маманның дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарын қалыптастыру негізінде оның жеке басының әлеуметтік-мәдени дамуын қамтамасыз ететін жалпы құзыреттер жүйесін қалыптастырады;

3) қазақ, орыс және шет тілдерінде тұлғааралық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жасау қабілетін дамытады;

4) өз өмірі мен қызметінің барлық салаларында заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды игеру және пайдалану арқылы ақпараттық сауаттылықты дамытуға ықпал етеді;

5) өмір бойы өзін-өзі дамыту және білім беру дағдыларын қалыптастырады;

6) заманауи әлемдегі ұтқырлыққа, сыни ойлауға және физикалық өзін-өзі жетілдіруге қабілетті тұлғаны қалыптастырады;

7) ғылыми-философиялық таным әдістерімен табиғи-әлеуметтік әлемді ғылыми тұрғыдан түсінуді және зерттеуді қамтамасыз ететін философия негіздерін білумен қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде қоршаған шындықты бағалау, мифологиялық-діни және ғылыми дүниетанымның мазмұны мен өзіндік ерекшеліктерін ашу;

8) Қазақстанның тарихи дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын, ерекшеліктерін терең түсіну және ғылыми талдау негізінде азаматтық ұстанымды көрсету, Қазақстан тарихы оқиғаларының себептері мен салдарын талдау үшін тарихи сипаттау әдістерін, тәсілдерін пайдалану;

9) әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттанушылар, психологияның негізгі білімін ескере отырып, тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби коммуникацияның әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау, әлеуметтік және өндірістік салаларда болып жатқан барлық нәрсеге өзіндік баға беру, сондай-ақ интегративті процестердің заманауи өнімі ретінде осы ғылымдар туралы білімді синтездеу;

10) ғылыми әдістерді, белгілі бір ғылымды, сондай-ақ бүкіл әлеуметтік-саяси кластерді зерттеу әдістерін қолдану, әдіснаманы, талдауды таңдау және зерттеу нәтижелерін жалпылау;

11) қазақстандық қоғамның қоғамдық, іскерлік, мәдени, құқықтық және этикалық нормалары негізінде өзінің адамгершілік және азаматтық ұстанымын әзірлеу;

12) әлемдік танымға ие қоғамдық-гуманитарлық ғылымдар саласындағы білімді практикада қолдану, жаңа білімді синтездеу және оны гуманитарлық қоғамдық маңызы бар өнім түрінде ұсыну;

13) тұлғааралық, мәдениетаралық және өндірістік (кәсіптік) қарым-қатынас міндеттерін шешу үшін грамматикалық білім негізінде тілдік және сөйлеу құралдарын пайдалана отырып, қазақ, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша нысанда коммуникацияға кіру, сондай-ақ қарым-қатынас жағдайына сәйкес коммуникацияға қатысушылардың ақпаратын, іс-әрекеттері мен іс-әрекеттерін талдау;

14) жеке қызметте ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін пайдалану: интернет-ресурстар, ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу, қорғау және тарату бойынша жадты және мобильді сервистер;

15) өзін-өзі дамыту және мансаптық өсу үшін өмір бойы жеке білім беру траекториясын құру, дене шынықтыру әдістері мен құралдары арқылы толыққанды әлеуметтік және кәсіби қызметті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына назар аудару;

16) Қазақстан тарихының негізгі заңдылықтарын, философиялық, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін, қазақ, орыс және шет тілдеріндегі ауызша және жазбаша нысандағы коммуникацияларды білу және түсіну;

17) өзгермелі әлеуметтік-мәдени жағдайларда тиімді әлеуметтену және бейімделу үшін игерілген білімді қолдану, әлеуметтік құбылыстарды, процестер мен проблемаларды сандық және сапалық талдау дағдыларын меңгеру.

## **2. Негізгі құзыреттер (НК):**

1) жоғары жүйке қызметінің процестерін бағалау және талдау мақсатында жас кезеңдерінің ерекшеліктерін, даму дағдарыстары мен қауіп факторларын ескере отырып, адамның психикалық жұмысының ерекшелігін анықтау мақсатында психологиялық-педагогикалық зерттеулер жүргізу; білім алушылардың білім беру ортасы мен пән мазмұнын меңгеру деңгейіне зерттеулер жүргізу және білім алушылардың жеке ерекшеліктерін диагностикалау нәтижелерін дербес пайдалану;

2) білім алушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес тәрбие қызметі мен инклюзивті білім берудің әдістемелері мен технологияларын әртүрлі жас кезеңдерінде адамның мінез-құлқы мен іс-әрекетін реттеу ерекшеліктері туралы білім негізінде қолдану; педагогикалық әдепті, педагогикалық әдеп ережелерін сақтай отырып, білім алушылардың жеке басына құрмет көрсете отырып, дәстүрлі және инклюзивті білім берудің қазіргі заманғы талаптарына жауап беретін оқыту және тәрбиелеу құралдарын білім беру әдістері мен технологияларын таңдау;

3) кәсіби құжаттаманы мемлекеттік және шет тілдерінде пайдалану; кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде қазақ, орыс және шет тілдерін пайдалану; өз ұстанымын дәлелді түрде баяндау және ғылыми пікірталастар жүргізу; шетелдік журналдардағы ғылыми мақалаларды және халықаралық конференциялардағы баяндамаларды қабылдау және талдау;

4) Қазақстанның ұлттық басымдықтарын ескере отырып, білім беру ұйымдарындағы тәрбие процесін жоспарлау, құрастыру және талдау және өзге мәдениетке, өзге өмір салтына толерантты көзқарас қалыптастыру; оқу және оқудан тыс қызметте оқитын білім алушыларды тәрбиелеу және рухани-адамгершілік дамыту міндеттерін шешу; сыныптан тыс жұмыс бағдарламаларын әзірлеу; білім



алушыларды әлеуметтік құндылықтар жүйесіне баулу, демократиялық стильді ұстану білім алушылармен өзара қарым-қатынас, қолайлы білім беру ортасын дамытуға жәрдемдесу

5) білім беру процесін әдістемелік қамтамасыз етуді жүзеге асыру; оқулықтар мен әдістемелік әдебиеттер бағдарламасын талдау; сабақтың берілген мақсаттарына сәйкес оқу материалдарын әзірлеу;

6) педагогикалық процесте педагогикалық қарым-қатынас пен өзара іс-қимылды жүзеге асыру; педагогикалық процестің заңдылықтарына, тәрбие тетіктеріне сәйкес оқу-тәрбие жұмысын жобалау және жүзеге асыру; кәсіптік қоғамдастықтардың өкілдерін оқу-тәрбие процесіне тарту;

7) білім беру процесінде педагогикалық технологияларды қолдану; білімді бақылаудың заманауи тәсілдері мен құралдарын пайдалану; білім беру мен тәрбиелеу процесіне өз көзқарастарын әзірлеу; оқытудың жаңа технологияларын, оның ішінде АКТ-ны пайдалану.

### **3. Кәсіби құзыреттіліктер (КК):**

1) химиялық заттардың тірі организмдері үшін олардың құрылымы мен қасиеттеріне қарай қауіптілігін болжау; заттар мен материалдардың синтезін, талдауын, құрылымы мен қасиеттерін зерттеуді қоса алғанда, қауіпсіздік техникасы нормаларын сақтай отырып, химиялық эксперимент жүргізу; биообъектілер мен химиялық заттардың қауіптілігін ескере отырып, оқу-тәрбие процесінде және сабақтан тыс жұмыстарда білім алушылардың өмірі мен денсаулығын қорғаудың негізгі әдістерін пайдалану; өз қызметінде қауіпсіздік және экология негіздері саласындағы нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану;

2) биология және химия бойынша сыныптан тыс жұмыс бағдарламаларын әзірлеу: ғылыми үйірмелер, экскурсиялар, аймақтың флорасы мен фаунасын зерттеу бойынша далалық экспедициялар, Топырақтың, су айдындарының химиялық құрамын зерттеу және т. б.;

3) оқулықтар мен әдістемелік әдебиеттер бағдарламасын талдау; білім беру ұйымдарында биология және химия бойынша сабақтарды жоспарлау және өткізу кезінде заманауи педагогикалық әдістер мен технологияларды пайдалану; педагогикалық міндеттерді шешу үшін химия және биология бойынша алған білімдерін қолдану; білімді бақылаудың заманауи әдістері мен құралдарын пайдалану; орта білім берудің барлық сатыларын оқытудың интеграциясы мен сабақтастығы қағидаттарын ескере отырып, оқу сабақтарын жоспарлау; химия және биология саласындағы біліммен интеграциялауда дидактикалық білімді пайдалана отырып, оқу сабақтарын өткізу;

4) ғылыми-зерттеу жұмыстарын жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу; мектеп экспериментін, зертханалық және практикалық сабақтарды әдістемелік сауатты жүргізу; оқытудың заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялары мен техникалық құралдарын пайдалану;

5) нақты кәсіби міндеттерді шешуде химия ғылымының негізгі заңдылықтарын және іргелі химиялық ұғымдарды пайдалану; химиялық эксперимент дағдыларын, химиялық заттар мен реакцияларды алу мен зерттеудің синтетикалық және аналитикалық әдістерін меңгеру; қазіргі заманғы химиялық өндірісті білу негізінде химиялық технология мен нанотехнологияның типтік процестерінің негізгі сипаттамаларын есептеу; қауіпсіздік техникасы нормаларын білу негізінде оларды зертханалық және технологиялық шарттары;

6) оқу процесінде кездесетін нақты химиялық процестерді түсіндіру және пайдалану үшін негізгі химиялық заңдарды, теорияларды, заңдылықтарды және химиялық түрлендірулерді меңгеру; оқу және ғылыми-зертханалық сипаттағы әртүрлі химиялық тапсырмаларды шешу үшін есептеу әдістерін пайдалану; химиялық материалдарды олардың физикалық және химиялық қасиеттерін ескере отырып, қауіпсіз пайдалану әдістерін меңгеру;

7) адам ағзасының және жануарлар, өсімдіктер патшалығының басқа да өкілдерінің тіршілік әрекетінің (физиологиялық процестерінің) процестері мен құбылыстарын олардың таксономиялық тобын, анатомиялық, морфологиялық және экологиялық ерекшеліктерін (жер бетінде таралуы) көрсете отырып, кәсіби қызметте түсіндіру үшін биологиялық білімді қолдану;

8) бастапқы заттардың формулалары немесе атаулары бойынша химиялық реакция өнімдерін болжау; реакция өнімдерінің формулалары немесе атаулары бойынша бастапқы заттарды анықтау; химиялық реакция бағытының өзгеруіне әртүрлі факторлардың әсер ету нәтижелерін болжау; химиялық эксперимент дағдыларын, химиялық заттарды алу мен талдаудың негізгі синтетикалық әдістерін пайдалану; химиялық процестерді ұйымдастырудың тиімділігін бағалау; химиялық қосылыстарды алудың аппараттық дизайнын модельдеу; химиялық өнімді алу әдісін таңдаңыз, қажетті жабдықты таңдаңыз, технологиялық жүйені бағалаңыз;

9) мәдени және жабайы өсімдіктерді түрлері бойынша ажырату; ашық, жабық топырақты өсімдіктерді өсірудің агротехникасын пайдалану; өсімдіктердің жемістері мен тұқымдарының пісуін жеделдету; бөлме өсімдіктеріне арналған топырақ қоспаларын жасау; өсімдіктерді күту ережелері мен әдістерін орындау; жасыл кеңістіктердің ландшафты дизайнын жобалау; олардың биологиясын, декоративтілігін және климаттық жағдайларын ескере отырып, көгалдандыру объектісі үшін өсімдіктердің ассортиментін жасау арнайы белгілерді пайдалана отырып, аумақты көгалдандыру жобаларын құру; көгалдандыру учаскесінің функционалдық аймақтарын ұтымды бөлу.

10) практикалық есептерді шешу және эксперименттік зерттеулерде қолдану үшін микроскопиялық объектілерді зерттеудің өлшеу құралдарын, зертханалық жабдықтарды, цитохимиялық, биохимиялық әдістерін пайдалана отырып, өсімдіктердің, жануарлар жасушаларының, ұлпалардың, микроорганизмдердің, әртүрлі вирустар мен жасушадан тыс құрылымдардың құрылымын, құрамдас бөліктерін, функцияларын, дамуын, қасиеттерін салыстыру; иммундық препараттар биотехнологиясының және өсімдік селекциясының соңғы жетістіктерін түсіну үшін вирус бөлшектерін қолдана отырып, өсімдік жасушаларының, жануарлардың, микроорганизмдердің генетикалық ақпаратын тұқым қуалау және өзгерту туралы білімді пайдалану.

**Кесте 1. Арнайы құзыреттіліктерді қалыптастыру процесінде пәндерді игеру реттілігі**

	Құзыреттері	Міндетті, элективті пәндердің тізбесі және оларды оқу реттілігі		Күтілетін нәтижелер
		Пәндердің тізімі	Оларды оқу реті	
1	Кәсіби	Жалпы және бейорганикалық химия	3 семестр	<b>Білуі керек:</b> Химиялық термодинамика негіздері, химиялық реакцияларды сипаттаудың кинетикалық негіздері, оларды жеделдету тәсілдері мен механизмдері, химиялық тепе-теңдік туралы ілім, ерітінділер теориясының негіздері, электрохимия элементтері; бейорганикалық химияның теориялық негіздері; периодтық жүйенің топтары мен қатарлары ішіндегі қарапайым заттар мен қосылыстардың қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары; бейорганикалық заттарды синтездеу әдістері мен тәсілдері; химиялық байланыс және бейорганикалық материалдар саласындағы теориялық негіздер мен зерттеу әдістерін игеру үшін жалпы және бейорганикалық химия теориясы мен практикасы саласындағы білімді, іскерлікті және дағдыларды пайдалана білу; термодинамикалық және кинетикалық идеялар негізінде химиялық процестер барысының мүмкіндіктерін болжай білу, қайтымды реакцияларды жүргізудің оңтайлы шарттарын ұсыну; айнарудың мүмкіндіктерін болжау
		Цитология және гистология	3 семестр	<b>Істей білу:</b> микроскоптың көмегімен цитологиялық және гистологиялық препараттарды зерттеу, жасушалар мен ұлпалардың сызбаларымен және кескіндерімен өз бетінше жұмыс істеу; әртүрлі жасушалардың, ұлпалардың құрылымдарын, құрылысын, құрамдас бөліктерін, қызметтерін, дамуын, қасиеттерін салыстыру білімі мен қабілетін көрсету; тәжірибелік есептерді шешу үшін зертханалық жабдықты қолдануда және эксперименттік зерттеулерде теориялық білім мен дағдыларды қолдану; <b>менгеруі керек:</b> цито - гистологиялық препараттарды дайындау тәсілін; жасуша типтері және ұлпалардың негізгі түрлері туралы материал; зертханалық зерттеулердің <b>келесі түрлерін білуі қажет:</b> жасуша теориясының негізгі принциптерін; жасушалар мен ұлпаларды зерттеу әдістері; жасушалар мен жасуша органеллаларының құрылысы мен қызметтерін; жасушалық таралудың дифференциациясы мен механизмдерін; организмдегі ұлпалардың құрылымын, жіктелуін зерттеу әдістемесі.
		Имунология		<b>Білу керек:</b> иммунологиядағы негізгі ұғымдар: антиген, антидене, рецепторлар, цитокиндер, иммунокомпетентті жасушалар, иммундық жауап, иммундық патология, аутоиммундық реакциялардың механизмдері; <b>істей алуы керек:</b> жұқпалы, аллергиялық, иммун тапшылығы, аутоиммунды, ісік ауруларының диагностикасы, алдын алу, емдеу үшін шешуші маңызы бар иммунологияның мақсаты мен міндеттерін түсіну, практикалық бағыттылығын көру; <b>болуы керек:</b> адам ағзасындағы туа біткен және жүре пайда болған иммунитеттің қалыптасу механизмдері туралы теориялық білім.
		Жалпы және молекулалық	3 семестр	Білу: Жалпы және молекулалық генетиканың пәні мен міндеттерін, даму тарихын; тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің материалдық негіздерін, нуклеин

		генетика		<p>қышқылдарының құрылымы мен түрлерін, организмдердің көбеюін, белгілердің тұқым қуалау заңдылықтарын, генетикалық талдаудың негіздерін, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясын, организмдердегі өзгергіштіктің түрлері мен себептерін, геннің ұсақ құрылымын, негізгі молекулалық жасушалық механизмдер мен генетикалық мәселелердің қазіргі жағдайын; Істей білу: Әдеби дереккөздерге библиографиялық іздеу жүргізу; шағылыстыруға арналған генетикалық есептерді шешу; тұқымқуалаушылық пен өзгергіштікті зерттеу бойынша эксперименттер жүргізу; әртүрлі жасушалардың, ұлпалардың құрылымдарын, құрылымын, құрамдас бөліктерін, қызметтерін, дамуын, қасиеттерін, тұқым қуалауын және сипаттамаларының өзгеруін салыстыру; Дағдылар: екінші ДНҚ тізбегін, мРНҚ құру; ақуыздардың аминқышқылдық құрамын ДНҚ немесе мРНҚ арқылы анықтау; есептерді шешу үшін Пеннет торын құру; белгілердің тұқым қуалау заңдылықтарын зерттеу үшін гибридологиялық әдісті қолдану; шежіре құрастыру; патологиялық генді тасымалдаушыда тұқым қуалайтын аурудың дамуын болжау немесе тұқым қуалайтын патологиясы бар баланың туылуына болжам жасау.</p>
		Өсімдік селекциясының генетикалық негіздері		<p><b>Білу:</b> Өсімдік геномының ерекшеліктерін, геномдық талдаудың негізгі әдістерін, митохондриялық және пластидтік геномдардың қызметін, автополиплоидтардағы мутациялық және модификациялық өзгергіштікті, полиплоидтық қатарды, дистанттық будандастыруды, аллополиплоидты және мәдени өсімдіктердің пайда болуын, хромосоманың гомеологиясын талдау әдістерін білу. Анеуплоидтарды алу әдістері, аналогтық және гомологиялық мутациялар, хлорофилл мутациялары, хромосомалық және гендік-инженерлік өсімдік шаруашылығының ерекшеліктері, гендік инженерияның мүмкіндіктері мен жетістіктері;</p> <p><b>Істей білу:</b> генетика және өсімдік шаруашылығы бойынша қазіргі ғылыми әдебиеттерді шолу жасау, селекциялық белгілердің тұқым қуалау түрлерін, мутагендік факторлардың әсерінен пайда болатын генетикалық өзгергіштік түрлерін талдау;</p> <p><b>Дағдылар:</b> әдебиеттермен, оның ішінде мерзімді ғылыми әдебиеттермен жұмыс істеу дағдылары; биологиялық объектілерді зерттеу дағдылары мен әдістері; өсімдіктердің кариотиптерін сипаттау дағдылары.</p>
		Микробиология және вирусология	3 семестр	<p><b>Білу:</b> микроорганизмдердің негізгі қасиеттерін, құрылысын, систематикасын, экологиясын; олардың жіктелуі, табиғаттағы және адам өміріндегі рөлі; вирустар патшалығы, олардың вирусқа қарсы вакциналар өндірісінде қолданылуы; тағамның бұзылуын тудыратын микроорганизмдердің биологиялық сипаттамасы; <b>істей алуы керек:</b> микробиология және вирусология саласындағы әдебиеттерді пайдалану; әртүрлі прокариоттық және эукариоттық жасушалардың құрылысын, құрылымын, құрамдас бөліктерін, қызметтерін, дамуын, қасиеттерін, тұқым қуалау мен белгілердің өзгеруін және қолданылуын салыстыру білімі мен қабілетін көрсету; тәжірибелік есептерді шешу үшін өлшеу құралдарын, зертханалық жабдықтарды, цитохимиялық, биохимиялық әдістерді қолдануда теориялық білім мен дағдыларды тәжірибелік есептерді шешу үшін және эксперименттік зерттеулерде қолдану; <b>меңгеру:</b> микроорганизмдердің тұрақты</p>

			емес элементтерін анықтауға мүмкіндік беретін әдістер; қоршаған орта объектілерін бағалау үшін қолданылатын микробиологиялық зерттеу әдістерімен микроорганизмдердің таза дақылдарын бөліп алу және олардың биохимиялық қасиеттерін зерттеу
	Топырақ микробиологиясы		<b>Білу:</b> микроорганизмдердің морфологиясын, систематикасын, физиологиясын және экологиясын, топырақтағы әртүрлі қосылыстардың және химиялық элементтердің өзгеруіндегі микроорганизмдердің ролін; <b>істей алуы керек:</b> топырақтың биологиялық белсенділігін анықтау және оны реттеу жолдарын ұсыну, биоиндикация, биотесттерді қолдану; әртүрлі прокариоттық және эукариоттық жасушалардың құрылысын, құрылымын, құрамдас бөліктерін, қызметтерін, дамуын, қасиеттерін, тұқым қуалау мен белгілердің өзгеруін және қолданылуын салыстыру білімі мен қабілетін көрсету; тәжірибелік есептерді шешу үшін өлшеу құралдарын, зертханалық жабдықтарды, цитохимиялық, биохимиялық әдістерді қолдануда теориялық білім мен дағдыларды тәжірибелік есептерді шешу үшін және эксперименттік зерттеулерде қолдану; <b>менгеруі керек:</b> ақпаратты жалпылауға, талдауға, қабылдауға, мақсат қоюға және оған жету жолдарын таңдауға қабілетті ойлау мәдениетіне ие болу; әріптестермен ынтымақтастыққа, топта жұмыс жасауға дайын.
	Элементтер химиясы	4 семестр	<b>Білуі керек:</b> негізгі химиялық жүйелер мен процестер; заттардың реактивтілігі; заттарды химиялық сәйкестендіру әдістері; элементтер химиясы саласындағы жаңа ашылулар; адам ағзасындағы химиялық элементтер: макро - және микроэлементтер және олардың қосылыстары; жас-жыныс топтары мен адам денсаулығының жай-күйін ескере отырып, микроэлементтердің тапшылығымен, артық және теңгерімсіздігімен байланысты аурулардың алдын алу; білу: Д. И. Менделеевтің химиялық элементтерінің периодтық жүйесіндегі жағдайына сәйкес химиялық элементтерге сипаттама беру; реакция теңдеулерін құру, химиялық формулалар мен реакция теңдеулері бойынша есептеулер жүргізу; периодтық жүйенің негізгі және қосымша кіші топтарында орналасқан элементтердің қасиеттерінің, қосылыстардың қасиеттерінің, оларды қолдану саласының мерзімді өзгеруіне бағдарлану; элементтердің Д. И. Менделеев кестесінде орналасуына сәйкес химиялық элементтерді сипаттау дағдыларын менгеру .
	Өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы	4 семестр	<b>Білу:</b> өсімдіктердің, олардың жасушаларының басқа тірі ағзалармен ұқсастықтары мен айырмашылықтарын; өсімдік жасушаларының, ұлпаларының құрылысын; өсімдіктердің вегетативтік және генеративті мүшелері және олардың анатомиясы; өсімдіктердің көбеюінің морфофункционалдық ерекшеліктері, түрлері мен түрлері; гүл және оның құрылысы, гүлдің формулалары, сызбалары, өсімдіктегі гүлдердің орналасуы; тұқым мен жемістің құрылымы; <b>істей алады:</b> микроскопты пайдалана білу, микроскопияға препараттар дайындау, өсімдік ағзаларының құрылыс элементтерін тану және бақылау нәтижелерін дұрыс құрастыру; өсімдік организмнің анатомиялық, морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін, олардың жүйелі жіктелу принциптерін, сондай-ақ олардың құрылысы мен қызметтерінің тіршілік ету жағдайларына тәуелділігін білу

			негізінде ұсынылған өсімдік объектілерін талдау; <b>меңгеру:</b> өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясының негізінде жатқан негізгі ботаникалық терминдерді; микропрепаратты және микроскопияны дайындау дағдылары.
	Омыртқасыздар мен омыртқалы жануарлар зоологиясы	4 семестр	<b>Білу керек:</b> омыртқасыздар мен омыртқалы жануарлардың негізгі топтарының систематикасын, морфологиясын; хордалылардың шығу тегі мен эволюциясы туралы білу; жануарлардың экожүйедегі және жалпы биосферадағы рөлі туралы; біржасушалы және көпжасушалы паразиттік жануарлардың ерекшеліктері, тіршілік қауіпсіздігі үшін олармен күресу шаралары; жергілікті фаунаның құрылымы мен ерекшеліктерін және жалпы және сирек кездесетін жануарлар түрлерінің экологиясын білу; <b>істей алады:</b> омыртқасыздар мен омыртқалылар зоологиясының негізгі түсініктерін көрсету, оларды тәжірибеде қолдану, алынған ақпаратты сыни тұрғыдан талдау және зерттеу нәтижелерін ұсыну; жануарлар әлемі өкілдерінің эволюциясының әртүрлі кезеңдеріндегі таксономиялық тобын, анатомиялық, морфологиялық және экологиялық ерекшеліктерін көрсете отырып, олардың тіршілік процестері мен құбылыстарын түсіндіру үшін биологиялық білімдерді қолдану; <b>меңгеру:</b> зерттеу жұмысы, пікірталас жүргізу дағдысы; морфология бойынша зертханалық зоологиялық зерттеу әдістері.
	Клеткалық биотехнология	4 семестр	<b>Білу керек:</b> жасуша биотехнологиясының пәні, міндеттері, даму тарихы, объектілері, әдістері, қазіргі әлемдегі оның дамуының перспективалық бағыттары мен тенденциялары, микробиологиялық жүйелердің жасушалық биотехнологиясы, гендік инженерия, жасуша биотехнологиясының жетістіктері, биотехнологияның экологиялық аспектілері. ; <b>істей алуы керек:</b> ғылыми тәжірибелерге сыни тұрғыдан талдау жасау; жасушаларды, ұлпаларды және жасушадан тыс құрылымдарды салыстыру білімі мен қабілетін көрсету; тәжірибелік есептерді шешу үшін және тәжірибелік зерттеулерде әртүрлі қоршаған орта объектілерін зерттеу үшін зертханалық жабдықты, цито- және биохимиялық әдістерді қолдануда теориялық білім мен дағдыларды қолдану; <b>меңгеру:</b> практикалық есептерді шешу үшін арнайы зертханалық жабдықтармен жұмыс істеу дағдылары болуы.
	Биотехнологияға кіріспе		<b>Білу:</b> биотехнологияның ғылыми негіздері; пайдалы заттарды өндірудің негізгі бағыттарын; инженерлік энзимология негіздері; гендік және жасушалық инженерия әдістері мен мүмкіндіктері; технологиялық биоэнергетика және шикізатты биологиялық өңдеу негіздері; ауыл шаруашылығында балама ретінде биотехнологияны пайдалану; экологиялық биотехнологияның негіздері; <b>істей алу:</b> биотехнологияның заманауи үрдістері мен әдістерін бағдарлау; арнайы пәндерді оқуда биотехнология бойынша білімін пайдалану; табиғи ресурстарды тиімді пайдалану және қоршаған ортаны қорғауда алған білімдерін қолдану; эссе жазу кезінде алынған мәліметтерді пайдалану; биологияның қолданбалы аспектілері <b>меңгеру.</b>
	Аналитикалық химия	5 семестр	<b>Білуі керек:</b> аналитикалық химия пәні; сапалық талдау; сапалық талдаудағы аналитикалық реакцияларға қойылатын талаптар; аналитикалық реакциялардың сыртқы

			<p>белгілері, ерекшелігі, селективтілігі, сезімталдығы; катиондар мен аниондардың аналитикалық жіктелу принциптері; сандық талдаудың химиялық әдістері және оларды пайдалану; гетерогенді жүйелердегі химиялық тепе-теңдік; гравиметрияның теориялық негіздері; біртекті жүйелердегі химиялық тепе-теңдік; кешенді химиялық талдаудағы қосылыстар мен органикалық реагенттер; химиялық заттармен жұмыс қауіпсіздігінің ережелері; сандық және сапалық талдаудың химиялық реакцияларының механизмін сипаттай білу; нақты тапсырма бойынша талдау әдістемесін, реактивтер мен химиялық аппаратураны таңдауды негіздей білу; Берілген концентрациядағы ерітінділерді дайындау; қауіпсіздік ережелерін сақтай отырып, сандық және сапалық талдау жүргізу; химиялық процестердің барысын бақылау және бағалау; химиялық материалдарды олардың физикалық және химиялық қасиеттерін ескере отырып, қауіпсіз пайдалану әдістерін меңгеруі тиіс.</p>
	Адам және жануарлар анатомиясы мен физиологиясы	5 семестр	<p><b>Білу:</b> жануарлар жасушасының, ұлпалардың, мүшелердің, мүшелер жүйесінің құрылысын; мүшелер қызметінің олардың құрылысымен байланысы; адам және жануарлар организміндегі негізгі мүшелер жүйесінің физиологиясы мен реттелуін; <b>істей алуы керек:</b> соматометрияны, физиометрияны жүргізуді; өз ағзасының және басқа жануарлардың тіршілігінің процестері мен құбылыстарын түсіндіру үшін биологиялық білімді қолдану; <b>меңгерген:</b> антропологиялық зерттеулерде адам ағзасына морфологиялық және физиологиялық баға беру дағдылары</p>
	Жоғары жүйке қызметінің физиологиясы		<p>Мидың механизмдерін, психологиялық процестер ағымының механизмдерін <b>білу;</b> субъектінің жеткілікті арсеналына ие болу; өз организмінің және жануарлар әлемінің басқа өкілдерінің тіршілігінің процестері мен құбылыстарын олардың таксономиялық тобын, анатомиялық, морфологиялық және экологиялық ерекшеліктерін көрсете отырып түсіндіру үшін биологиялық білімді <b>қолдана білу.</b></p>
	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	5 семестр	<p><b>Білу:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кәсіби лексика мен терминологияны;</li> <li>- кәсіби саладағы ауызша сөйлеудің ерекшеліктерін;</li> <li>- ауызша және жазбаша қатынастың тілдік ерекшеліктерін;</li> <li>- іскерлік қарым-қатынас және іскерлік этикет ерекшеліктері.</li> </ul> <p><b>Меңгеру:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тұлғааралық қарым-қатынаста және кәсіби қызметте орыс тілін қолдану;</li> <li>- іскерлік қарым-қатынасты жүзеге асыру және кәсіби тақырыптарда іскерлік әңгіме жүргізу;</li> <li>- қажетті ақпаратты жазбаша ресімдеуге және беруге;</li> <li>- өз көзқарасыңызды түсіндіріп, ұсынылған ережелерге сыни тұрғыдан баға беру;</li> <li>- өзінің баяндамаларын, эсселерін және т.б. жасау;</li> <li>- сөйлеуде іскерлік этикетті қолдану</li> </ul> <p><b>Дағды:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тұлғааралық және іскерлік қарым-қатынаста өз ойлары мен пікірлерін орыс тілінде</li> </ul>

			жеткізу дағдылары; - кәсіби терминдер мен түсініктер; - кәсіби мәтінді талдау; - ақпараттық құзыреттілік: кітаппен, оқулықпен, анықтамалық әдебиеттермен, сөздіктермен жұмыс істей білу, қажетті ақпаратты таба білу.
	Биологияны оқыту әдістемесі	5 семестр	<b>Білу:</b> жалпы білім беретін мектеп бағдарламасындағы биологиялық оқыту мазмұны; заманауи әдістерді, әдістемелік әдістемелер мен технологияларды қолдану бойынша білім, білік және дағдылар жүйесін дамыту; жаңартылған бағдарлама бойынша биологияны оқытудың ерекшеліктері; биология сабақтарында қолданылатын оқытудың заманауи технологиялары мен формалары; педагогикалық қызметте дербестік пен шығармашылықты қалыптастырудың әдістері мен тәсілдерін; биология пәнінен оқушылардың жетістіктерін критериялы бағалаудың әдістемелік негіздері; дескрипторлар және оларды құрастыру; <b>істей алуы керек:</b> оқу процесін диагностикалау және жоспарлау; орта мектепте биологиядан оқыту мен тәрбие процесін ұйымдастыру; сабақтарда, экскурсияларда көрнекі оқыту құралдарын, оқу және зертханалық жабдықтарды сауатты пайдалануға; <b>менгеру:</b> орта мектеп оқушыларына биологияны оқыту әдістемесі мен технологиясының теориялық негіздері; тәрбие жұмысының нәтижесіне бағытталған педагогикалық іс-әрекеттің алгоритмі.
	Бөлме және бау-бақша өсімдіктерін өсіру	5 семестр	<b>Білу:</b> жабық және бақша өсімдіктерінің негізгі топтарын, олардың ұйымдасу ерекшеліктерін, алуан түрлілігін, экологиялық, эстетикалық және практикалық рөлін; өсімдіктерді орналастыру принциптері; өсімдіктерді күту ережелерін; жабық өсімдіктердің негізгі аурулары; <b>істей алуы керек:</b> өсімдіктердің төлқұжатын, гүлзарлар мен рабатоктардың, гүлзарлардың жобалау жобаларын жасауды; топырақ қоспаларын дайындау; қайта отырғызатын және ауыстыратын зауыттар; өсімдіктерді ұрықтандыру және азықтандыру; өсімдіктерді тұқыммен және вегетативті жолмен көбейту; өз бақылауларын немесе эксперименттерін сипаттау, олардағы мақсатын, жүргізу шарттарын және алынған нәтижелерді ажырата алады; жабық және басқа да мәдени өсімдіктерді күтіп-баптау және күту бойынша қарапайым ұсыныстарды құрастыру дағдылары болуы; өсімдіктердің көбеюі; жабық және бақша өсімдіктерін сертификаттау, сондай-ақ оқу-тәжірибе алаңын ұйымдастыру; осылайша, биологияның қолданбалы аспектілері мен міндетті дағдыдаларына ие болуы керек.
	Декоративті бақша шаруашылығын ландшафты негізде жоспарлау		<b>Білу:</b> әртүрлі функционалдық мақсаттағы және интерьердегі аумақтарды абаттандыруға арналған сәндік ағаш өсімдіктерінің аудандастырылған асортиментін; жасыл құрылыстың әртүрлі кезеңдерінде қолданылатын ауылшаруашылық тәжірибелері; <b>істей алуы керек:</b> өсімдіктердің, жемістердің, тұқымдардың морфологиялық белгілері бойынша сәндік бау-бақша шаруашылығында қолданылатын ағаш, бұта, гүл және шөптесін өсімдіктердің негізгі түрлерін тану; - сызу және көркемдік құралдар мен материалдарды пайдалану; ландшафт жобасын жасау, жобалық-сметалық құжаттамаларды әзірлеу, абаттандыру объектілеріне өсімдіктерді таңдау; <b>менгеру:</b>



			отырғызу материалын өндіру және сәндік екпелерді күту тәсілдері; сызбаларды құрастыру, жобалау және оқу, табиғи пішіндер мен ландшафт элементтерін конструктивті түрде салу, ландшафттық композициялар құрастыру қабілеті; биологияның қолданбалы аспектілерін меңгеру.
		Биологияны оқытудың заманауи әдістері	<b>Білу:</b> биология курсында көпмәдениетті, сараланған және дамыта оқытудың заманауи әдістері мен технологиялары; <b>істей алуы керек:</b> негізгі жалпы білім беретін және орта жалпы білім беретін жаңартылған білім беру жүйесі шеңберінде биологияны оқытудың әртүрлі формаларын, әдістерін, әдістері мен құралдарын қолдануды; орта мектеп пен колледжде сабақтарды жоспарлау және өткізу кезінде белгіленген мақсат пен міндеттерге сәйкес стандартты, қолданбалы, заманауи педагогикалық әдістер мен технологияларды пайдалану; <b>меңгеру:</b> биологияны оқытудың нысандары мен әдістері, оның ішінде оқу сабақтарының шеңберінен шығатындары: жобалық іс-шаралар, зертханалық тәжірибелер, далалық практика, камералық өңдеу және т.б.; білім беру саласындағы нормативтік-құқықтық құжаттарды, оқу және оқу-әдістемелік құжаттамаларды білу, оқу бағдарламаларының білім беру тұжырымдамаларын іске асыру үшін ағымдағы оқу және ұйымдастырушылық құжаттаманы әзірлеу дағдылары мен дағдылары
		Биология бойынша сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі	<b>Білу:</b> биология бойынша сыныптан тыс жұмыстың мазмұны мен ұйымдастырылуын; сыныптан тыс жұмыстың нысандарын, түрлерін; сыныптан тыс жұмыстың тиімділігін арттыру жолдарын, құралдарын; сабақтан тыс, мектептен тыс жұмыстарды; биология бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын; үйірмелерді, факультативтерді, элективті курстарды ұйымдастыру, өткізу әдістемесін; сыныптан тыс жұмыстың әртүрлі нысандары мен түрлерін ұйымдастыру, өткізу әдістемесін; биология бойынша сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру кезінде білім беру жоспарларын әзірлеу; биология бойынша сыныптан тыс, мектептен тыс және сабақтан тыс жұмыстарды жүзеге асыру арқылы инновациялық білім беру міндеттерін іске асыру үшін білім беру ортасының компоненттерін таңдау; педагогтің кәсіби жетілдіруінің ажырамас құрамдас бөлігі ретінде сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастырудың нысандарын, әдістерін қолдану дағдыларын <b>меңгеру;</b> білім беру саласындағы нормативтік және құқықтық құжаттарды, сыныптан тыс жұмыстарды пайдалана отырып, білім беру тұжырымдамаларын іске асыру үшін ағымдағы оқу-ұйымдастыру құжаттамасын әзірлеу дағдыларын меңгеру; биология бойынша жұмыс.
		Химияны оқыту әдістемесі	<b>Білу:</b> биологиядан сыныптан тыс жұмыстың мазмұны мен ұйымдастырылуын; сыныптан тыс жұмыстардың формалары, түрлері; сыныптан тыс жұмыстың тиімділігін арттыру жолдары, құралдары; сыныптан тыс, мектептен тыс жұмыстар; биология бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстары; үйірмелер, факультативтер, факультативтік курстарды ұйымдастыру, өткізу әдістемесі; сыныптан тыс жұмыстардың әр түрлі нысандары мен түрлерін ұйымдастыру, өткізу әдістемесі; <b>істей алуы керек:</b> биология пәнінен сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру кезінде тәрбие жоспарларын құру;

			биологиядан сыныптан тыс, сыныптан тыс және сыныптан тыс жұмыстарды жүзеге асыру арқылы инновациялық білім беру міндеттерін жүзеге асыру үшін білім беру ортасының құрамдас бөліктерін таңдау; <b>менгеру:</b> мұғалімнің кәсіби дамуының құрамдас бөлігі ретінде сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастырудың формаларын, әдістерін қолдану дағдылары; білім беру саласындағы нормативтік-құқықтық құжаттарды білу, биология пәнінен сыныптан тыс жұмыстарды пайдалана отырып, білім беру тұжырымдамаларын жүзеге асыру үшін ағымдағы оқу-ұйымдастыру құжаттамасын әзірлеу дағдылары болуы.
	Кәсіби бағытталған шет тілі	6 семестр	<p><b>Білу:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осы пәннің тақырыптары бойынша лексикалық материал;</li> <li>- нормативтік рәсімдеу талаптары (қызметтік хат, эссе және т.б.)</li> <li>- айтылым дағдыларын жетілдіру;</li> <li>- продуктивті және рецептивті лексикалық және грамматикалық дағдыларды дамыту;</li> <li>- күнделікті және кәсіби қарым-қатынас жағдайларымен байланысты жалпы сипаттағы диалогтік сөйлеу дағдыларын жетілдіру;</li> <li>- тыңдау дағдыларын дамыту (есіткендерін толық түсініп);</li> <li>- жазу дағдыларын дамыту және жетілдіру;</li> <li>- танысу, түсініп, қарап және ізденіп оқу дағдыларын жетілдіру.</li> </ul> <p><b>Менгеру:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- іштей оқудың техникалық дағдыларын автоматтандыру;</li> <li>- әлеуметтік-саяси сипаттағы ғылыми ақпарат пен әдебиеттерді түсіндіру қабілетін дамыту;</li> <li>- монологтық (дайындалған) сөйлеу дағдыларын дамыту – тезис құру;</li> <li>- дайындаған баяндаманы дауыстап оқуды менгеру;</li> <li>- қортынды жасау дағдыларын үйрету.</li> </ul> <p><b>Дағды:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практикалық, білім беру, тәрбиелік және дамытушылық мақсаттарды кешенді шешуге дағдылану (бір мезгілде тәжірибелік мақсаттар жетекші рөл атқарады);</li> <li>- оқу процесінің коммуникативті бағыттылығы.</li> </ul>
	Органикалық химия	6 семестр	<p><b>Білуі керек:</b> Органикалық химия пәні, органикалық қосылыстардың жіктелуі мен номенклатурасы; А. М. Бутлеровтың химиялық құрылымының теориясы, коваленттік байланыстың сипаттамасы; изомерия; көміртек атомының электрондық құрылымы және химиялық байланыстар; көмірсутектердің сипаттамасы: алкандар, алкендер, алкиндер, алкадиендер, хош иісті көмірсутектер; құрамында оттегі бар қосылыстар: спирттер, фенолдар, альдегидтер, кетондар, карбон қышқылдары; құрамында сұр және азот бар қосылыстар: аминдер, тиоспирттер. табиғи органикалық қосылыстар: көмірсулар, майлар, ақуыздар; білуі керек: органикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылымдық изомерлерін бейнелеу; номенклатураның әртүрлі түрлеріне атаулар беру</p>

			және заттың құрылымын атауы бойынша анықтау; механизмді ескере отырып реакцияны сипаттай білу және оны жүргізу шарттарын талдай отырып, реакция өнімдерін анықтай білу; негізгі химиялық заңдылықтарды, теорияларды, заңдылықтарды және химиялық түрлендірулерді меңгеру оқу процесінде кездесетін нақты химиялық процестерді түсіндіру және қолдану үшін және ғылыми-зертханалық сипаттағы әртүрлі химиялық тапсырмаларды шешу үшін есептеу әдістерін пайдалану дағдыларын меңгеру; химиялық материалдарды физикалық және химиялық қасиеттерін ескере отырып, қауіпсіз пайдалану әдістерін меңгеру.
	Өсімдіктер систематикасы	6 семестр	<b>Білу:</b> өсімдіктер дүниесінің алуан түрлілігін, кеңістікте таралуын, құрылысын, эволюциясын, өсімдіктердің жүйелі топтарын; қазіргі таксономияда қолданылатын таксономиялық категориялар; қазіргі өсімдік жамылғысының негізгі түзушілері ретінде төменгі және жоғарғы өсімдіктер; жүйелі топтардың көлемі, өсімдіктердің географиялық таралуы, өсімдіктердің экологиялық жүйелердегі рөлі; әртүрлі топтағы өсімдіктердің қасиеттерінің практикалық маңызын; <b>істей алуы керек:</b> өсімдіктерді топтарға бөлу; өсімдік өкілдерінің шаруашылық қасиеттерін тәжірибеде қолдану; өсімдік организмнің анатомиялық, морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін, олардың жүйелі жіктелу принциптерін, сондай-ақ олардың құрылысы мен қызметтерінің тіршілік ету жағдайларына тәуелділігін білу негізінде ұсынылған өсімдік объектілерін талдау; дихотомиялық кілттерді жасай білу; <b>дағдыларды меңгеру:</b> жүйелі күрделі топтарға жататын өсімдіктерді анықтау; микроскопия, препараттар, эскиздер, гербариймен жұмыс; өсімдіктерді топтарға бөлу
	Қазақстан флорасы		<b>Білу:</b> пәннің терминологиясын, Қазақстан Республикасы және Шығыс Қазақстан облысы флорасының ерекшеліктерін, флораны талдаудың қазіргі заманғы тәсілдерін, геоботаникалық және флористикалық аудандастыру принциптерін, өсімдіктердің негізгі жүйелі және экологиялық топтарын, ерекшеліктерін. қорықтағы, ұлттық парктегі, қорықшалардағы Қазақстан Республикасының және облыстың өсімдіктер дүниесін қорғауды; <b>істей алуы керек:</b> флористикалық зерттеулерде білімдерін қолдану, флоралардың сұлбасын құрастыру және оларды талдау, Қазақстан Республикасының сирек кездесетін және қорғалатын өсімдіктер түрлерін тану, коллекцияларда, сызбаларда, табиғатта; өсімдік организмнің анатомиялық, морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін, олардың жүйелі жіктелу принциптерін, сондай-ақ олардың құрылысы мен қызметтерінің тіршілік ету жағдайларына тәуелділігін білу негізінде ұсынылған өсімдік объектілерін талдау; меншікті: флористикалық зерттеу әдістері, өсімдіктер қауымдастығын сипаттау әдістері, түрлердің ареалын анықтау әдістері, ботаникалық объектілермен кәсіби жұмыс істеу білімдері мен дағдылары.
	Физикалық және коллоидтық химия	6 семестр	<b>Білуі керек:</b> физикалық және коллоидтық химияның дербес пәндер ретінде пайда болуы; заттың құрылымы туралы ілім негіздері; химиялық термодинамика негіздері; химиялық кинетика және химиялық тепе-теңдік; ерітінділер; фазалық тепе-теңдік және күй диаграммалары; электрохимиялық процестер мен беттік құбылыстар; дисперсті

			<p>жүйелер; дисперсті жүйелерді әртүрлі әдістермен алу және тазарту; білу: химиялық реакциялардың термодинамикалық сипаттамаларын және заттардың тепе-теңдік концентрациясы; берілген бастапқы жағдайларда процестің бағытын анықтау; екілік гетерогенді жүйелердегі қатар өмір сүретін фазалардың құрамын анықтау; қарапайым реакциялар үшін кинетикалық теңдеулер құру; беттік құбылыстардың термодинамикасының негізгі қатынастарын қолдана отырып есептеулер жүргізу және дисперсті жүйелердің негізгі сипаттамаларын есептеу; адсорбцияның энергетикалық параметрлерін есептеу; коллоидтық ерітінділерді алу және тазарту; эксперименттік ақпаратты жалпылау және өңдеу зертханалық есептер түрінде; иелік ету: химиялық реакциялардың жылу эффектілері мен тепе-теңдік константаларын есептеу дағдылары; химиялық тепе-теңдікті есептеу әдістері, адсорбция шамасын және меншікті бетін, тұтқырлығын өлшеу; оқу процесінде кездесетін Нақты химиялық процестерде пайдалану үшін негізгі химиялық заңдарды, теорияларды, заңдылықтарды және химиялық түрлендірулерді меңгеру; әртүрлі химиялық тапсырмаларды шешу үшін есептеу әдістерін қолдану;</p>
		Полимерлер химия	<p><b>Білуі керек:</b> ұнтақ, қатты зымыран отыны және полимерлі композициялық материалдар өндірісінде қолданылатын жоғары молекулалық қосылыстардың құрылымы мен қасиеттері туралы қазіргі заманғы түсініктерді; полимерлер синтезінің және олардың химиялық түрленуінің теориялық негіздерін; полимерлі композициялық материалдарды дайындау кезінде өтетін негізгі физика-химиялық процестерді; ұнтақтардың, қатты зымыран отындарының, полимерлі материалдардың қасиеттерін анықтаудың стандартты әдістерін; полимерлі материалдардың, мылтықтардың, қатты зымыран отындарының қасиеттерін стандартты әдістемелер бойынша зерттеу жүргізу; полимерлерді, полимерлі композициялық материалдар мен олардың негізіндегі бұйымдарды сынау кешенін жүргізу әдістемесін таңдау тәжірибесін меңгеру; оқу процесінде кездесетін нақты химиялық процестерді түсіндіру және пайдалану үшін негізгі химиялық заңдарды, теорияларды, заңдылықтарды және химиялық түрлендірулерді меңгеру; оқу және ғылыми-зертханалық сипаттағы әртүрлі химиялық тапсырмаларды шешу үшін есептеу әдістерін қолдану; химиялық материалдарды физикалық және химиялық қасиеттерін ескере отырып, қауіпсіз пайдалану әдістерін меңгеру.</p>
		Биохимия	<p>7 семестр</p> <p><b>Білуі керек:</b> Биохимияның дамуының негізгі кезеңдері мен маңызды жетістіктері; судың физика-химиялық қасиеттері мен биологиялық функциялары; ақуыздардың, нуклеин қышқылдарының, көмірсулардың, липидтердің құрылымы, жіктелуі және биологиялық функциялары; ақуыздардың, нуклеин қышқылдарының, көмірсулардың, липидтердің, витаминдердің, ферменттер мен гормондардың өмірлік процестердегі функционалдық ролі; гормондардың ерекшелігі мен әсер ету механизмдері; метаболизм биохимиялық процестердің бірыңғай жүйесі ретінде; ферменттер белсенділігін реттеу механизмі; белоктардың, нуклеин қышқылдарының, көмірсулардың, липидтердің алмасуы; алған білімдерін басқа биологиялық пәндерді игеру үшін пайдалана білу; биологиялық</p>

			материалға сапалық және сандық талдау жүргізу; технологиялық есептерді шешуде теориялық білімді қолдану; меңгеру: биологиялық молекулаларды зерттеудің заманауи зертханалық биохимиялық әдістерін меңгеру. практикалық мәселелерді шешу ; оқу процесінде кездесетін нақты химиялық процестерді түсіндіру және пайдалану үшін негізгі химиялық заңдарды, теорияларды, заңдылықтарды және химиялық түрлендірулерді меңгеру; оқу және ғылыми-зертханалық сипаттағы әртүрлі химиялық тапсырмаларды шешу үшін есептеу әдістерін пайдалану; химиялық материалдарды олардың физикалық және химиялық қасиеттерін ескере отырып, қауіпсіз пайдалану әдістерін меңгеру.
		Өсімдіктер физиологиясы	<b>Білу керек:</b> өсімдік физиологиясының пәнін, міндеттерін және тарихын; өсімдік жасушаларының тотипотенттілігі; өсімдіктердің көміртегімен қоректенуі; өсімдіктердің су алмасуы; өсімдіктің суды булануы, өсімдіктің құрғақшылыққа төзімділігінің негізі; минералды қоректену, тыңайтқыштарды қолданудың физиологиялық негіздері; өсімдіктердің тыныс алуы; тыныс алу тізбегінің құрамдас бөліктері; тотығу фосфорлану механизмі; өсімдіктердің өсуі мен дамуы, фитогормондар; өсімдіктерді қорғаудың және төзімділігінің физиологиялық негіздерін; <b>істей алуы керек:</b> әдеби дереккөздерге библиографиялық іздеу жүргізу; өсімдік объектілерімен тәжірибелер жоспарын нақты орындау; тірі өсімдіктермен жұмыс істеу, бақылау және тәжірибелік өсімдіктердің айырмашылығын салыстыру және табу; өсімдіктердің физиологиялық көрсеткіштерін жою бойынша тәжірибелер орнатуға; графикалық кескіндерді пайдаланып нәтижелерді құрастыру және көрсеткіштерді салыстыру; жинақтау және қорытынды жасау; ұсынылған зауыт объектілерін талдау; <b>дағдылары болуы керек:</b> негізгі физиологиялық процестерді зерттеу бойынша тәжірибелер жүргізу; осмостық қысымды, транспирацияның, фотосинтездің, тыныс алудың қарқындылығын анықтау; хлорофиллді бөліп алу және оның мөлшері мен физика-химиялық қасиеттерін анықтау; өсімдіктердің өсуі мен дамуына әртүрлі минералдық элементтердің әсерін анықтау.
		Дала өсімдіктерінің физиологиясы	<b>Білу:</b> дала өсімдіктерінің негізгі топтары – суккуленттер, галофиттер, петрофиттердің вегетативтік және генеративті мүшелерінің құрылыс ерекшеліктерін; олардың физиологиялық процестерінің биоэкологиялық ерекшеліктерін (тыныс алуы, фотосинтезі, су алмасуы, минералды қоректенуі, өсуі мен дамуы) және судың жетіспеушілігіне, жоғары тұзды және тасты топыраққа байланысты бейімделу механизмдерін; суккуленттер, галофиттер және петрофиттердің негізгі өкілдері; <b>істей алуы керек:</b> әдеби дереккөздерге библиографиялық іздеу жүргізу; өсімдік объектілерімен тәжірибелер жоспарын нақты орындау; дала зонасының тірі өсімдіктерімен жұмыс жасау, дала өсімдіктеріне тән белгілерді салыстыру және табу; фенологиялық бақылаулар жүргізу; далада өсетін өсімдік организмнің анатомиялық, морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін білу негізінде ұсынылған өсімдік объектілеріне талдау жасау; <b>дағдылары болуы:</b> дала өсімдіктерінің вегетативтік және генеративті мүшелеріндегі негізгі физиологиялық процестерді зерттеу бойынша

			тәжірибелер жүргізу.
	Химияны оқытудың инновациялық технологиялары		<b>Білуі керек:</b> білім беру ұйымдарында химияны оқытуды жаңғыртудағы инновациялық технологиялар; мектепте химияны оқытуда ақпараттық-коммуникациялық, жобалық-зерттеу технологияларын, сыни ойлауды дамыту технологияларын, желілік технологияларды қолдану; химияны оқытуда eLearning қолдану әдістемесі; химия мұғалімінің ағарту қызметінде және химияны оқыту үшін интернет желісінің мүмкіндіктерін білу; істей білу: химияны оқытуда негізді өзінің кәсіби педагогикалық қызметінің міндеттеріне сәйкес білім беру технологиялары мен оқыту әдістерін таңдау және пайдалану; ақпараттық порталдарда білім беру ресурстарын таңдауды жүзеге асыру; педагогикалық қызметті ұйымдастыру үшін компьютерлік құралдарды пайдалану; оқу процесін ұйымдастырудың вариативтік форматтары шеңберінде оқу сабағын жобалау; меңгеру: оқу сабағын өткізудің заманауи білім беру технологиялары мен технологияларын; заманауи компьютерлік құралдарды; ашық ақпараттық білім беру кеңістігінде интерактивті өзара іс-қимылды іске асыру тәсілдерін меңгеру/
	Химия бойынша сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі	7 семестр	<b>Білуі керек:</b> химия бойынша сыныптан тыс жұмыстың мазмұны мен ұйымдастырылуы; сыныптан тыс жұмыстың нысандары, түрлері; сыныптан тыс жұмыстың тиімділігін арттыру жолдары, құралдары; сабақтан тыс, мектептен тыс жұмыс; химия бойынша ғылыми-зерттеу жұмысы; үйірмелерді, факультативтерді, элективті курстарды ұйымдастыру, өткізу әдістемесі; сыныптан тыс жұмыстың әртүрлі нысандары мен түрлерін ұйымдастыру, өткізу әдістемесі; қауіпсіздік техникасы химиялық заттармен жұмыс істеу кезінде; істей білу: химия бойынша сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру кезінде білім беру жоспарларын әзірлеу; химия бойынша сыныптан тыс, мектептен тыс және сабақтан тыс жұмыстарды жүзеге асыру арқылы инновациялық білім беру міндеттерін іске асыру үшін білім беру ортасының компоненттерін таңдау; педагогтің кәсіби жетілдіруінің ажырамас құрамдас бөлігі ретінде сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру нысандарын, әдістерін қолдану дағдыларын меңгеру; жұмыс кезінде қауіпсіздік техникасын меңгеру химиялық заттармен; химия бойынша сыныптан тыс жұмыстарды пайдалана отырып, білім беру тұжырымдамаларын іске асыру үшін білім беру саласындағы нормативтік және құқықтық құжаттарды, ағымдағы оқу-ұйымдастыру құжаттамасын әзірлеу дағдыларын меңгеру.
	Химия есептерін шешу әдістемесі	7 семестр	<b>Білуі керек:</b> Химияның негізгі бөлімдері бойынша әр түрлі күрделілік дәрежесіндегі есептерді шешудің әдістемелік тәсілдерін меңгеру; олимпиадалық есептерді шешудің әдістемелік тәсілдерін меңгеру; теориялық және қолданбалы сипаттағы күрделі шығармашылық есептерді шеше білу; компьютер мен дербес компьютердің көмегімен есептерді шеше білу; оқушыларды химиялық есептерді шешуге үйрету үшін мультимедиялық құралдарды пайдалану әдістемесін меңгеру; есептер мен есептердің шешімдерін жетілдірілген жаттығулар; орта мектепте және колледжде сабақтарды жоспарлау және өткізу кезінде қойылған мақсаттар мен міндеттерге сәйкес стандартты, қолданбалы, заманауи педагогикалық әдістер мен технологияларды пайдалану/

		Мектептегі химиялық эксперимент жүргізу әдістемесі		<b>Білуі керек:</b> мектепте Химиялық эксперимент құру схемасын және жүргізу әдістемесін; химияның негізгі бөлімдерін зерделеу кезінде химиялық эксперименттің техникасы мен әдістемесін; білуі керек: негізгі демонстрациялық тәжірибелер мен зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу; орта мектепте сабақтарды жоспарлау және өткізу кезінде қойылған мақсаттар мен міндеттерге сәйкес стандартты, қолданбалы, заманауи педагогикалық әдістер мен технологияларды пайдалану жүргізу әдістемелік тәсілдерін меңгеру; білім беру саласындағы нормативтік және құқықтық құжаттарды, оқу-нұсқау құжаттамасын, химиялық эксперименттер жүргізу бойынша оқу бағдарламаларының білім беру тұжырымдамаларын іске асыру үшін ағымдағы оқу-ұйымдастыру құжаттамасын әзірлеу іскерліктері мен дағдыларын меңгеру.
		Қолданбалы химия	7 семестр	<b>Білуі керек:</b> өнеркәсіптік және зертханалық жағдайларда аса маңызды химиялық өнімдерді өндірудің негізгі технологиялық процестері, химиялық технологияның негізгі аспаптары мен аппараттары, химиялық өнімдерді өндірудің қауіпсіздік техникасының, өндірістік санитарияның және экологиялық нормаларының талаптары; білуі керек: қолданбалы химия бойынша үлгілік міндеттерді шешу; полимерлердің құрылымдық формулаларын және оларды синтездеу жолдарын жасау; меңгеруі керек: синтездеу, оқшаулау және химиялық заттарды зертханалық жағдайда тазарту, физика-механикалық қасиеттерін анықтау дағдылары/
		Химиялық синтез		<b>Білу:</b> газ, сұйық және қатты фазалардағы қарапайым заттар мен бейорганикалық қосылыстарды синтездеудің негізгі әдістері, бейорганикалық заттарды бөлудің, шоғырландырудың және тазартудың негізгі әдістері; <b>білу:</b> зат синтезі процесінің материалдық тепе-теңдігін құру, өнімнің практикалық шығуын анықтау; <b>меңгеру:</b> химиялық эксперимент дағдылары, химиялық заттар мен реакцияларды алу мен зерттеудің негізгі синтетикалық және аналитикалық әдістері
		Химиялық технология	7 семестр	<b>Білуі керек:</b> химиялық өндірісті ұйымдастырудың негізгі принциптері, оның құрылымы; химиялық-технологиялық процестің және жалпы өндірістің тиімділігін бағалау әдістері; өнеркәсіптік өндіріс жағдайындағы химиялық өзгерістердің жалпы заңдылықтары; негізгі химиялық өндірістердің құрылымы, ұйымдастырылуы және технологиялық ресімделуі ШҚО және ҚР химиялық бейіндегі қазіргі заманғы кәсіпорындар. білуі керек: өнеркәсіптік өндіріс жағдайындағы химиялық өзгерістердің заңдылықтары, сондай-ақ негізгі химиялық өндірістердің құрылымы, ұйымдастырылуы және технологиялық безендірілуі туралы білімдерін көрсету; химиялық процестің негізгі сипаттамаларын есептеу, берілген өнімді өндірудің ұтымды схемасын таңдау; өндірістің технологиялық тиімділігін бағалау; эксперименттік ақпаратты жалпылау және өңдеу; меңгеруі керек: химиялық өндірістердің тиімділігін талдау әдістері; есептеу дағдылары және процестің технологиялық көрсеткіштерін анықтау/
		Оқушылардың		<b>Білуі керек:</b> химия бойынша оқушылардың зерттеу және жобалау қызметін

	химия бойынша ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастыру		ұйымдастыру ерекшелігін; тьюторлық сүйемелдеу шеңберінде жобаларды басқару ерекшелігін; зертханалық жағдайларда химиялық тәжірибелер мен бақылауларды ұйымдастыру және жүргізу; эксперименттік далалық зерттеулер жүргізу әдістемесін; зертханалық эксперименттерді ұйымдастыру кезінде заманауи әдістемелерді қолдануды; химиялық заттармен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік техникасын; білуі керек: ғылыми зерттеудің қажетті әдістерін қолдана білуі керек ғылыми жұмыстарды әзірлеу кезінде; ғылыми зерттеулерді орындау кезінде арнайы әдістерді қолдану; ғылыми әдебиеттерді зерделеу нәтижелері бойынша ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар әзірлеу; ғылыми жұмыстың тақырыбын таңдау; ғылыми-зерттеу және оқу-зерттеу жұмыстарын ресімдеу; оқушылардың ғылыми-зерттеу қызметін дамытуға бағытталған іс-шараларды ұйымдастыру және өткізу дағдыларына ие болу.
	Экологиялық және жасыл химия	8 семестр	<b>Білуі керек:</b> экологиялық химияның қазіргі жағдайы мен даму тенденциялары; тірі организмдер мен олардың тіршілік ету ортасымен өзара әрекеттесу заңдылықтары; топырақтың химиялық қасиеттерінің экологиялық маңызы; ауа массаларының қозғалысы мен химиялық құрамының тірі организмдерге әсері; экологиялық диагностикада қолданылатын биоиндикаторлардың өсімдік түрлері; "жасыл химия" қағидаттары және оның соңғы әзірлемелері; білуі керек: тіршілік ету ортасының сапасын скринингтік талдау; қоршаған орта объектілері мен биологиялық объектілерді талдау әдісі мен әдістемесін негізді таңдау; биогеоценоздардың экологиялық жай - күйін скринингтік биоиндикациялық тексеруді жүзеге асыру; талдамалық өлшеулердің нәтижелерін өңдеуді жүргізу; химиялық эксперименттерді орындау кезінде экологиялық және "жасыл химия" қағидаттарын қолдану; өсімдіктердің оңтайлы экологиялық тауашаларын болжау үшін экологиялық факторлардың әрекет ету заңдылықтарын; өсімдіктердің оңтайлы экологиялық тауашаларын болжау тәсілдерін меңгеру; биологиялық материалды және объектіні сынамалау және консервациялау
	Үйлестіру химиясы		<b>Білуі керек:</b> сирек жер элементтері мен актинидтердің координациялық химиясын қоса алғанда, координациялық химия туралы жалпы түсініктер, сондай-ақ тиісті химиялық қасиеттерінің өзгеруіндегі жалпы заңдылықтар; білуі керек: бастысы оқшаулау; тиісті экспериментті қою немесе рационализациялау кезінде ұсыныстар беру; оқу және ғылыми-зертханалық сипаттағы әртүрлі химиялық тапсырмаларды шешу үшін есептеу әдістерін қолдану; меңгеруі керек: терминология және қарапайым бағалаулар мен есептеулерді жүргізу техникасы, мысалы, дөңгелек термохимиялық циклдарды немесе лигандтар өрісінің теориясын қолдану; оқу процесінде кездесетін нақты химиялық процестерді түсіндіру және пайдалану үшін негізгі химиялық заңдарды, теорияларды, заңдылықтарды және химиялық түрлендірулерді меңгеру; химиялық материалдарды физикалық және химиялық қасиеттерін ескере отырып, қауіпсіз пайдалану әдістерін меңгеру.
	Заманауи химия және химиялық	8 семестр	<b>Білуі керек:</b> химия мен орнықты дамудың өзара байланысы туралы, сондай-ақ химияның дәстүрлі және жаңа бөлімдерінің теориялық негіздері және оларды нақты



	қауіпсіздік		<p>химиялық міндеттерді шешуде пайдалану тәсілдері, өндірістердің химиялық қауіпсіздігі; техногендік тәуекелді бағалау әдістері; халық пен қоршаған ортаның қорғалуын арттыру үшін химиялық объектілерді пайдалану қауіпсіздігін қамтамасыз ету; химиялық өндірісте қоршаған ортаны қорғау техникасы; мыналарды: негізгі химиялық пәндер шеңберінде тұжырымдалған негізгі ұғымдар мен жалпы заңдылықтарды ескере отырып, іс-әрекеттерді (заттарды жіктеу, процестердің схемаларын құру, деректерді жүйелеу және т. б.) орындау; нақты химиялық және материалтану міндеттерін шешуде негізгі химиялық пәндердің теориялық негіздерін қолдану дағдыларын меңгеру/</p>
	Химиядағы нанотехнология		<p><b>Білуі керек:</b> нанобөлшектерді анықтау және жіктеу, наноматериалдар туралы ұғымдар, олардың ерекше физикалық және химиялық қасиеттері; наноматериалдарды синтездеу мен талдаудың негізгі әдістері; нанотехнологиялар мен наноматериалдарды қолданудың қазіргі және перспективалық салалары; наноматериалдардың экологияға, адам денсаулығы мен қауіпсіздігіне зиянды әсерлері, сондай-ақ олардың алдын алу жолдары; білуі керек: синтездеудің әртүрлі әдістеріне талдау және бағалау жүргізу наноматериалдарды олардың табиғатына қарай талдау әдістерін ұсыну; әртүрлі наноматериалдарды қолданудың ықтимал салаларын ұсыну; өнеркәсіптік өндіріс жағдайындағы химиялық қайта құру заңдылықтары, сондай-ақ негізгі химиялық өндірістердің құрылымы, ұйымдастырылуы және технологиялық безендірілуі туралы білімдерін көрсету; мыналарды меңгеру: нанохимия мен нанотехнологияның жаңа жетістіктері туралы ақпарат көздерін іздеу дағдыларын меңгеру.</p>

## Кесте 2. Әлеуметтік-кәсіби өзара іс-қимыл пәндерін игеру кезектілігі

Курс	Қамтамасыз ететін пәндер	Құзыреттері	Күтілетін нәтижелер
1	Қазақстан тарихы	Жалпы білім беру құзыреттіліктері	<p>Білу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Қазақстан тарихының негізгі даму кезеңдерін білу мен түсіну бойынша білімін көрсету;</li> </ul> <p>Меңгеру:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сыни талдау негізінде тарихи өткеннің құбылыстары мен оқиғаларын адамзат қоғамының дүниежүзілік тарихи дамуының ортақ ұстанымдарымен ұштастыра білу;</li> <li>- заманауи қазақстандық даму үлгісінің ішкі ерекшеліктерін объективті және жан-жақты зерделей білу;</li> </ul> <p>Дағды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- қазіргі Қазақстандағы құбылыстар мен тарихи үдерістері зерттеу барысында аналитикалық және аксиологиялық талдау дағдыларын игеру;</li> <li>- Қазақстан тарихының үдерістері мен тарихи құбылыстарды жүйелеу және сыни баға беру.</li> </ul>
1	Қазақ (орыс) тілі	Жалпы білім беру құзыреттіліктері	<p>Білу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- курстың теориялық негіздері (тіл, оның функциялары, сөйлеу формалары, мәтін, оның ерекшеліктері, сөйлеу мәнерлері, сөйлеудің функционалдық және семантикалық түрлері);</li> <li>- диалогтық және монологтық сөйлеу ерекшеліктері;</li> <li>- ғылыми ақпараттың түрлерін және оны ғылыми мәтінге енгізу ерекшеліктерін;</li> <li>- ғылыми мәтінді құрылымдық-семантикалық талдау және семантикалық талдау элементтері, сөйлеу жағдаятының компоненттері, сөйлеушінің ниеті.</li> </ul> <p>Меңгеру:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексиканың жеткілікті көлемін, грамматикалық білімдер жүйесін, ниетін білдірудің прагматикалық құралдарын білу негізінде қарым-қатынас пен танымның белгілі бір мәселелерін шешу үшін тілдік және сөйлеу құралдарын дұрыс таңдау және пайдалануды жүзеге асыру;</li> <li>- мақсатқа сәйкес келетін белгілі бір сертификаттау деңгейіндегі лексико-грамматикалық және прагматикалық материалдарды пайдалана отырып, жалпы қабылданған нормаларға, функционалдық бағдарға сәйкес күнделікті, әлеуметтік-мәдени, ресми және іскерлік мәтіндерді құрастыру;</li> <li>- мәтіндердің деректік мазмұнын жеткізу, олардың концептуалды ақпаратын тұжырымдау, бүкіл мәтін туралы да, оның жеке құрылымдық элементтері туралы да қорытынды білімді (прагматикалық бағытты) сипаттау;</li> <li>- мәтін ақпаратын түсіндіру, әлеуметтік-мәдени, қоғамдық-саяси, ресми іскерлік және кәсіби коммуникация саласындағы мәтіндердің стилі мен жанрлық ерекшеліктерін сертификаттау талаптары көлемінде түсіндіру;</li> <li>- өзінің ниеті мен қажеттіліктерін (күнделікті, тәрбиелік, әлеуметтік, мәдени) жүзеге асыру мақсатында қарым-қатынастың әртүрлі салаларында әртүрлі жағдайларда қарым-қатынасқа қатысу, оларды этикалық тұрғыдан дұрыс, мағыналы толық, лексико-грамматикалық және прагматикалық жағдаятқа барабар деп жариялау;</li> <li>- пікірталастарда этикалық, мәдени, әлеуметтік маңызды мәселелерді талқылау, өз көзқарасын білдіру, оны дәлелдермен қорғау, әңгімелесушілердің пікірін сыни тұрғыдан бағалау;</li> <li>- тілдің, мәдениеттің нормаларына, қарым-қатынас саласының ерекшеліктеріне, сертификаттау талаптарына</li> </ul>

			<p>сәйкес тұлғалық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жағдайында сөйлеу әрекетінің бағдарламасын құру;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- қарым-қатынас жағдайына сәйкес ақпаратты сұрау және хабарлау, қатысушылардың іс-әрекеттері мен әрекеттерін бағалау, сертификаттау талаптарына сәйкес білім мен қарым-қатынас жағдайында әңгімелесушіге әсер ету құралы ретінде ақпаратты пайдалану.</li> </ul> <p>Дағды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативті мақсатқа және қарым-қатынастың кәсіби саласына сәйкес ауызша және жазбаша сөйлеуді қалыптастыру дағдылары;</li> <li>- күнделікті, әлеуметтік-мәдени, кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі жағдайларындағы тілдік дағдылар;</li> <li>- орыс тілінде ақпаратты іздеу, өңдеу дағдылары;</li> <li>- сөйлеу әрекетінің түрлері.</li> </ul>
1	Шетел тілі	Жалпы білім беру құзыреттіліктері	<p>Білу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- берілген пән бойынша тақырыптардың лексикалық минимумы мен тілдік материалдарын (қарым-қатынастың әлеуметтік-әлеуметтік және мәдени салалары).</li> </ul> <p>Меңгеру:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- жеке сөз тіркестері мен жиі қолданылатын сөздерді ғана емес, сонымен қатар оған тікелей қатысты тақырыптар бойынша көлемді мәліметтерді тыңдау;</li> <li>- радиодағы, әуежайдағы, вокзалдағы қысқаша қарапайым хабарламалардың негізгі мазмұнын түсіну.</li> <li>- қысқа, қарапайым мәтіндердің, жарнамалардың, брошюралардың, мәзірлердің, автобустар мен пойыздардың жүру кестесінің, қысқа қарапайым жеке хаттардың, электрондық пошталардың мазмұнын оқу кезінде түсіну.</li> <li>- таныс тақырыптар мен іс-әрекеттер аясында ақпарат алмасуды қажет ететін қарапайым типтік жағдайларда қарым-қатынас жасау, отбасы, тұрмыстық жағдайлар, тренинг сабақтары туралы айта білу.</li> <li>- жеке сипаттағы қарапайым хат, жазба, өмірбаян жазу.</li> </ul> <p>Дағды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- жалпы мәдени және кәсіптік тақырыптар аясында шет тіліндегі диалогтық және монологтық сөйлеуді түсіну;</li> <li>- сөйлеу әрекетінің негізгі түрлерін жүзеге асыруға мүмкіндік беретін деңгейде шет тілі;</li> <li>- ауызша және жазбаша қарым-қатынастың әртүрлі тәсілдері;</li> <li>- күнделікті, академиялық және кәсіби қарым-қатынас жағдайында адекватты әрекет ету дағдылары;</li> <li>- тыңдау, оқу, жазу дағдылары.</li> </ul>
1	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар (шет тілінде)	Жалпы білім беру құзыреттіліктері	<p>Білу: ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың дамуына қандай экономикалық және саяси факторлар ықпал етті; түрлі операциялық жүйелердің ерекшеліктері, архитектурасы;</p> <p>Меңгеру: ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы негізгі үрдістерді анықтау; ақпаратты іздеу және сақтау үшін ақпараттық ресурстарды пайдалану; электрондық кестелермен жұмыс істеу, деректерді топтастыруды орындау, графиктер құру; ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын қолдану; қарапайым веб-сайттарды жобалау және құру; векторлық және растрлық бейнелерді өңдеуді жүргізу; Мультимедиялық презентациялар жасау; қарым-қатынас үшін түрлі платформалар қолдану; суперкомпьютерлердің өнімділік көрсеткіштерін есептеу және бағалау; кәсіби білімді кеңейту үшін электрондық оқытудың түрлі нысандарын қолдану; түрлі бұлтты сервистерді қолдану.</p> <p>Дағды: деректер қорының құрылымын әзірлеу; презентацияларды жобалау және жасау; серверден деректерді алу; бейне файлдарын жасау; Smart қосымшалармен жұмыс; электрондық үкімет сайтындағы сервистермен</p>

			жұмыс.
1	Әлеуметтану	Жалпы білім беру құзыреттіліктері	Білу: Қоғамды талдаудағы, әлеуметтік қауымдастық пен әлеуметтік топтардың пайда болу табиғатындағы, әлеуметтік процестердің түрлері мен бағыттарын талдаудағы әлеуметтанулық түсініктерді, жеттік білуі қажет; Меңгеру: Әлеуметтік қозғалыстардың пайда болуы мен дамуының негізгі шарттары мен жіктелуін, әлеуметтік дамудың факторларын, әлеуметтік өзара әрекет формаларын біліп, оларды талдай алуы қажет; Дағды: Тұлға жөнінде, әлеуметтенудің формаларын, бағыттары мен ерекшеліктерін, әлеуметтік жүріс – тұрысты реттеудің негізгі заңдылықтары мен формаларын талдаудағы әлеуметтанулық түсініктерден ғылыми хабары болуы тиіс.
1	Саясаттану	Жалпы білім беру құзыреттіліктері	Білу: білім алушылардың қоғамдық сананы жаңартудағы және қазіргі заманның жаһандық міндеттерін шешудегі саяси ғылымдарының қоғамдық білімдер жүйесіндегі арнайы ғылым және оқу пәні ретіндегі орын анықтау, оның зерттеу объектерінің спецификасын пәнің мен әдістерін ашу, саяси ілімдерін қалыптасу тарихын, даму эволюциясындағы маңызды кезеңдерін зерттеу. Меңгеру: студенттердің бойында саяси ғылымдардың негізгі категорияларын, оның мәселелері мен құндылықтары принциптері туралы ғылыми таным қалыптастыру. Дағды: студенттерді тұлғаның саяси танылуына, саясаттың гуманизациялануына ықпал ететін факторларды анықтау, әлем мен Қазақстан Республикасының саяси үрдістердің даму ерекшеліктерімен танысу.
1	Мәдениеттану	Жалпы білім беру құзыреттіліктері	Білу: - Мәдениеттің негізгі теориялары, Мәдениеттанудың негізгі ұғымдары; қазіргі мәдениеттанулық талдау әдіснамасының негізгі бағыттары; - әлемдік мәдениет пен өркениеттің қалыптасу тарихы, негізгі мәдени тұжырымдамалардың теориялық ерекшеліктері, әлемдік және отандық әдебиеттегі мәдениет пен өркениеттің әртүрлі түсіндірмелері; - қазіргі мәдениетті дамытудың өзекті мәселелері; - мәдениетті әлеуметтік-тарихи құбылыс ретінде түсіну; - әлемдік мәдениеттердің даму заңдылықтары, сондай-ақ мәдениеттер классификациясының типологиясы туралы; - адамзаттың маңызды мәдениеттерінің тарихы туралы негізгі білім; - мәдениеттің негізгі құндылықтарын алу, сақтау және беру тәсілдері туралы-әртүрлі мәдениеттердің алуан түрлілігі мен өзіндік құндылығы туралы, - мәдениеттің нысандары мен түрлері, олардың жұмыс істеуі мен даму заңдылықтары, негізгі мәдени-тарихи аймақтар-қазақ мәдениетінің тарихы, оның әлемдік мәдениет пен өркениет жүйесіндегі орны Меңгеру: - мәдениеттің ерекшеліктерін, ондағы басым құндылықтарды ажырата білу; - мәдениетаралық коммуникацияның ерекшелігін түсіндіру; - динамикалық өзгертін көп қырлы мәдениетті қоғамда өз бетінше кәсіби қызмет жүргізе білу; - қазіргі қоғамның мәдени ортасын бағдарлай білу; - мәдениет құбылысын, оның адам өміріндегі ролін түсіндіре білу; - мәдениеттану мәселелерін бағдарлай білу, мәдени факторлардың жеке тұлғалардың мінез-құлқына әсері мәселелерін өз бетінше түсіну. Дағды: - ұлттық және әлемдік мәдени мұраны сақтау мен көбейтудің тәжірибелік дағдылары;

			- ҚР-да азаматтық қоғамның қалыптасуының қазіргі жағдайында әртүрлі адамдар мен ұжымдардың мәдени мінез-құлқының ерекшеліктерін есепке алу мәселелерінде білім мен дағдыларды тәжірибелік қолдану.
1	Психология	Жалпы білім беру құзыреттіліктері	Білу: ғылым жүйесіндегі психологияның маңызы мен орнын; қазіргі психологиядағы тұлғаның дамуының негізгі бағыттарын; кәсіби өзін-өзі анықтаудағы жеке құндылықтары мен мағыналарын; психика мен дененің өзара байланысы мен өзара әсерін; тиімді қарым-қатынас әдістері мен техникасын. Меңгеру: негізгі психологиялық теорияларды, тұжырымдамаларды түсіндіру; күнделікті өмірде эмоцияларды реттеу әдістері мен механизмдерін қолдану; конфликтілі ситуацияда мінез-құлық моделдерін анықтау және өзін-өзі диагностикалау. Дағды: тұлғаның жеке психологиялық ерекшеліктерін, тұлғаның кәсіби өзін-өзі анықтаудағы құндылық-семантикалық көріністерін анықтау; психологиялық әсерді, тиімді қарым-қатынасты тану.
1	Нарықтық экономика және кәсіпкерлік негіздері	Жалпы білім беру құзыреттіліктері	Білу: Нарықтық экономика, кәсіпкерлік қызметі туралы әртүрлі ғылыми теорияларды зерттеуді, кәсіпкерлік қызмет түрлерін, саласын, нарықтық механизмді қарастыруды. Кәсіпкерлік есептеулер, маркетингтік зерттеулер, аналитикалық есептеулер мен болжамдар үшін әртүрлі сандық әдістерді меңгеріп, өндіріс пен бизнес-жобалардың жалпы және нақты көрсеткіштерін есептеу әдістемесін игеруді біледі; Меңгеру: бизнес-жоспарлардың шынайылығын, нарықты сегментациялауды талдау және негіздеу, өз ісін ұйымдастыру үшін нарық конъюнктурасын сауатты және кәсіби тұрғыдан бағалай білу, түрлі шаруашылық міндеттерді шешуге шығармашылықпен қарау, кәсіпкерлік саласының экономикалық жағдайын талдау және экономика дамуындағы сапалы өзгерістерге дұрыс баға беру; кәсіпорында экономикалық жұмысты өз бетінше жүргізудің практикалық дағдыларын меңгеру, нақты бастапқы ақпарат пен есептік экономикалық көрсеткіштерге жылдам және дұрыс бағдарлану. Дағды: нарықтық экономика мен кәсіпкерлік негіздері механизмдерін; нарықтық экономика мен кәсіпкерлікті дамытудың негізгі ілімдерін, тұжырымдамалары мен бағыттарын; түрлі экономикалық модельдерді суреттейтін графиктер мен схемаларды құру әдістемесін және бизнес-жоспар түрлерін; экономикалық процестер мен құбылыстарды бағалау бағыттарын; қазіргі экономиканың өзекті мәселелерімен, нақты жағдайларды талдау кезінде экономикалық сипаттағы проблемаларды анықтау тәсілдерін, микро және макро деңгейлердегі экономикалық заңдылықтардың әрекеттерін ескере отырып, оларды шешу тәсілдерін меңгереді.
	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет және құқық негіздері	Жалпы білім беру құзыреттіліктері	Білу: құқықтық қатынастардың негізгі ұғымдары мен мәні, сондай-ақ құқықтық қатынастарды реттеудің құқықтық тетіктері, құқықтық қатынастарда жауапкершілікті қолдану тәртібі, Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызы, сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік және құқықтық жауапкершілік шарасы. Меңгеру: сыбайлас жемқорлық мінез-құлқына төзбеушілікпен қарайды, құқық пен заңға құрметпен қарайды; Дағды: құқықтық мәселелер бойынша, қазіргі кезеңде нормаларды қолдану мәселелері бойынша пікірталастар жүргізу.
	Тіршілік қауіпсіздігі және экология негіздері	Жалпы білім беру құзыреттіліктері	Білу: тіршілік қауіпсіздігі мен экологиялық бақылаудың заңнамалық базасы, сондай-ақ зиянды факторлардың адамға және қоршаған ортаға әсерін анықтау, жою және адамның өмірі мен қызметі үшін қолайлы жағдайларды қамтамасыз ету әдістері; Білу: кәсіби қызметте қолдану үшін қауіпсіздік нормаларын жүйелеу; өзінің кәсіби қызмет саласына қатысты қауіптен қорғау әдістерін таңдау және өмір сүрудің қолайлы жағдайларын қамтамасыз ету тәсілдерін таңдау;

			Дағдылар: өндірістік, тұрмыстық жағдайларда және төтенше жағдайларда тыныс-тіршіліктің қауіпсіздігін қамтамасыз ету дағдыларын, алғашқы медициналық көмек көрсету дағдыларын меңгеру.
1	Жас ерекшелік физиологиясы және мектеп гигиенасы	Негізгі	<p>Білу: * ағзаның өсуі мен дамуының жалпы заңдылықтары; * бала ағзасының барлық жүйелерінің физиологиясы мен гигиенасының жас ерекшеліктері • • ғимараттарға, сыныптарға, ауа ортасына, оқу үй-жайларын жарықтандыруға және мектеп жабдықтарына қойылатын гигиеналық талаптар; * алты жастағы балаларға арналған оқу-тәрбие процесін және күн тәртібін ұйымдастырудың гигиеналық негіздері; * балалардың денсаулығын сақтау негіздері жасөспірімдер, салауатты өмір салты ережелерімен таныстыру;</p> <p>• Өзінің зияткерлік дамуы, мәдени деңгейін, кәсіби құзыреттілігін арттыру, денсаулығын сақтау, адамгершілік және физикалық өзін-өзі жетілдіру үшін таным, оқыту және өзін-өзі бақылау әдістері мен құралдарын қолдана білу;</p> <p>Дағдылар: дағдыларды меңгеру • білім беру және кәсіби қызметте әлемнің қазіргі заманғы жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы білімді пайдалану • • әртүрлі жас кезеңдеріндегі ағзаның анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, сондай-ақ мектептердің ғимараты мен аудиторияларына, жиһаздары мен жабдықтарына қойылатын гигиеналық талаптарды ескере отырып, балалармен және жасөспірімдермен оқу-тәрбие жұмысын ұйымдастыру; * өмірді қорғауды қамтамасыз ету және оқу-тәрбие процесінде және сабақтан тыс қызметте білім алушылардың денсаулығы; * балалар мен жасөспірімдерді салауатты өмір салтын қалыптастыруға және денсаулықты нығайтуға тарту арқылы қоршаған ортаның қолайсыз факторларына қарсы тұру.</p>
1	Педагогика	Негізгі	<p>Білу: - қоғамдық өмірдегі ғылым мен білімнің рөлі туралы; - әлемдік білім беру кеңістігіндегі қазіргі тенденциялар туралы; - 12 жылдық орта білім беру мұғалімінің кәсіби құзыреттілігі туралы; - қазіргі қоғамдағы педагогтың әлеуметтік мақсаты мен рөлі туралы; - болашақ мамандығының әлеуметтік мәні мен мазмұны туралы; - болашақ мұғалімнің қызмет объектісі туралы; - педагогтің үздіксіз кәсіби-тұлғалық қалыптасу факторлары туралы; - Қазақстан Республикасының Білім беру жүйесі туралы; - педагогиканың теориялық-әдіснамалық негіздері және оның даму тарихы, Дүниежүзілік педагогикалық мұра; - тұтас педагогикалық үдерістің теориясы мен практикасы; - педагогикалық үдерісті іске асыру технологиясы;</p> <p>Іскерлігі: - педагогикалық процесте педагогикалық қарым - қатынас пен өзара іс-қимылды жүзеге асыру; - педагогикалық процестің заңдылықтарына, тәрбие тетіктеріне сәйкес оқу-тәрбие жұмысын жобалау және жүзеге асыру; - сыныптағы оқу-тәрбие процесін негізгі сипаттамалары (айнымалылары) бойынша диагностикалауды жүзеге асыру және оның одан әрі дамуын болжау; - оқу-тәрбие міндеттерін тұжырымдау, барабар міндеттерді таңдау бұл міндеттерге қызмет түрлері, формалары мен әдістері; - білім беру және тәрбие процесіне өз көзқарастарын әзірлеу, тарихтың әртүрлі кезеңдеріндегі білім беру жүйелерінің даму тенденцияларын түсіну;</p> <p>Дағдылар: дағдыларды меңгеру: - ғылыми-зерттеу қызметі; - Педагогикалық қарым-қатынас және педагогикалық техника; - педагогикалық процестің барлық қатысушыларының субъект-субъектілік өзара іс-қимылын ұйымдастыру; - білім беру процесінде педагогикалық технологияларды пайдалану; - алынған кәсіптік практикадан өту кезеңіндегі білім.</p>
1	Психология және адам дамуы	Негізгі	<p>Білу: - психология пәнінің даму тарихы және адамның және кеңестік және шетелдік психологияның дамуы; - адамның ғылым ретіндегі психологиясы мен дамуының сипаттамасы, оның әдістері мен міндеттері; адамның жеке басы мен қызметінің даму динамикасы мен құрылымы; - онтогенез бен филогенездегі адам тұлғасының психологиялық ерекшеліктері туралы түсінікке ие болу.</p> <p>Білуі керек: - баланың барысын, мазмұнының толықтығын және психикалық даму жағдайларын бақылау үшін</p>

			әдістемелік база құру; Дағдылар: - алған білімдерін тәжірибеде қолдану.
1,2	Дене шынықтыру	Жалпы білім беру құзыреттіліктері	Білім: - дене шынықтырудың маман даярлау мен дамытудағы рөлі; - Қазақстан Республикасының дене шынықтыру және спорт саласындағы мемлекеттік саясатының негіздері; - дене шынықтырудың теориялық-әдіснамалық негіздері; - Қазақстан Республикасының дене шынықтыру саласындағы негізгі жетістіктері; - дене шынықтыру және спортпен шұғылданудың гигиеналық және ұйымдастырушылық негіздері. Меңгеру: - күнделікті өмірде денсаулықты сақтау мен нығайтуды, психофизикалық қабілеттер мен қасиеттерді дамыту мен жетілдіруді қамтамасыз ететін практикалық қабілеттер мен дағдыларды қолдану; - өмірлік және кәсіби мақсаттарға жету үшін дене шынықтыру - спорттық және сауықтыру іс - әрекеттерін пайдалану; - дене жаттығулары мен спорт түрлеріне сабақтарды қауіпсіз өткізу ережелерін қолдану. Дағды: - спорттық - бұқаралық жарыстарды ұйымдастыру дағдылары; - кәсіби - педагогикалық дене шынықтыру дайындығы, жалпы дене шынықтыру дайындығы, арнайы дене шынықтыру жаттығулары, сондай - ақ практикада арнайы ойындарды қолдану; - денсаулықты сақтау мен нығайтуды, психомоторлық қабілеттер мен қасиеттерді дамыту мен жетілдіруді қамтамасыз ететін практикалық дағдылар жүйесі.
2	Философия	Жалпы білім беру құзыреттіліктері	Білу: - негізгі философиялық ұғымдар мен категориялар, табиғаттың, қоғамның және ойлаудың даму заңдылықтары; - философиялық категориялардың мәні, философия терминологиясы және философиялық білімнің құрылымы, философияның атқаратын қызметтері, философиялық зерттеу әдістері; - философияның қоғамдық өмірдегі орны мен рөлі. Меңгеру: - дүниетанымдық ұстанымды қалыптастыру үшін философиялық білімнің негіздерін қолдану; - дүниетанымдық, әлеуметтік және жеке маңызды философиялық мәселелерді талдау; - философиялық білім жүйесінде ғаламдық негіздер, қоғамның дамуының ерекшеліктері туралы тұтас түсінік ретінде бағдарлану; - философия дамуының қазіргі кезеңінің сипаттамалық ерекшеліктерін түсіну. Дағды: - дүниетанымның әртүрлілігін философиялық талдау дағдылары; - қоғамдық мәселелерді жүйелі талдау, тұтас көзқарас қалыптастыру үшін философиялық ойлау дағдылары; - философиялық мазмұны бар мәтіндерді талдау дағдылары.
2	Білім берудегі менеджмент	Негізгі	Білу: - білім берудегі менеджменттің теориялық-әдіснамалық негіздері: педагогикалық менеджменттің функциялары, заңдылықтары, принциптері, әдістері, педагогикалық менеджменттің жүйе құраушы факторлары, білім берудегі менеджмент тұжырымдамаларының даму тарихы: жүйелі, адамгершілік, құзыреттілік және технологиялық тәсілдер негізінде мектепті басқару ерекшеліктері: - мектептің тұтас педагогикалық процесін басқару негіздері; - педагогикалық менеджменттің тиімді басқару шарттары. мектеп ұжымымен Білуі керек: - білім беру мекемесін басқару практикасында игерілген теориялық білімді қолдану; - білім беру мекемесін басқарудың бірыңғай жүйесі шеңберінде диагностикалық, талдамалық және жобалау қызметін жүзеге асыру; - басқарушылық қызметтің әртүрлі түрлерін жобалау және жүзеге асыру; - білім беру мекемесін басқаруға жүйелі, адамгершілік, адам орталықтандыру, құзыреттілік және технологиялық тәсілдер дағдыларын пайдалану; - ашық педагогикалық жүйе ретінде мектептің біртұтас педагогикалық процесі тұрғысынан басқару қызметінің

			<p>сапасын бағалау; - білім беру мекемесінің әдістемелік жұмысына енгізу, оқушыларды оқыту, тәрбиелеу және дамыту сапасын бағалаудың заманауи әдістемелерін пайдалана отырып, білім беру процесінің тиімділігін талдау және бағалау, педагогикалық менеджменттің шектеулерін еңсеру бойынша жұмыс әдістерін қолдану.</p> <p>Дағдылар: заманауи талаптарға сәйкес педагогикалық менеджмент негіздері бойынша теориялық білімді меңгеру; мектептің тұтас педагогикалық процесін басқаруды жобалау және талдау дағдылары. - ғылыми-зерттеу қызметінің дағдылары; - педагогикалық қарым-қатынас дағдылары; - педагогикалық процестің барлық қатысушыларының субъект-субъектілік өзара іс-қимылын ұйымдастыру дағдылары; - кәсіптік практикадан өту кезеңінде, сондай-ақ кәсіптік міндеттерді шешу кезінде алған білімдерін қолдану дағдылары; процессорды басқару қызметіне байланысты әртүрлі жағдайлар мен жағдайларда икемді және мобильді болу.</p>
2	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	Негізгі	<p>Білім: - мектептегі және сыныптағы тәрбие жұмысының мәні, мақсаты мен міндеттері туралы; - ҚР - дағы тәрбиенің қазіргі заманғы тұжырымдамасы және мектеп пен сыныптың тәрбие жүйелері туралы; - сынып жетекшісінің қызметі жүйесі мен бағыттары туралы; - тәрбие процесі субъектілерінің - мұғалімдердің, білім алушылардың, ата-аналардың педагогикалық өзара іс-қимылы мен ынтымақтастығының нысандары мен әдістері туралы; - - әр түрлі бағыттағы тәрбие жұмысының формалары, әдістері, құралдары мен әдістері туралы, - қазіргі заманғы тәрбие технологиялары туралы; - тәрбие жұмысының нәтижелерін диагностикалау туралы.</p> <p>Білуі керек: - жалпыадамзаттық және ұлттық құндылықтар негізінде Қазақстан азаматын қалыптастыруға бағдарлана отырып, сыныпта, мектепте тәрбие жұмысын модельдеу, жоспарлау және жүргізу; - тәрбиенің мақсаттары мен міндеттерін, сондай - ақ тәрбиеленушілердің жас және жеке ерекшеліктерін ескере отырып, тәрбие түрлерін таңдау; - тәрбиелеудің әдістері мен тәсілдерін вариативті қолдану, құралдарды, ұйымдастырушылық құндылықтарды іріктеу және пайдалану; тәрбие нысандары; - сынып ұжымын қалыптастыру және оның қызметін ұйымдастыру процесіне педагогикалық басшылық пен басқаруды жүзеге асыру; - сынып сағаттарын, КТД және әртүрлі бағыттағы тәрбие іс-шараларын ұйымдастыру; - тәрбиенің инновациялық технологияларын, оның ішінде қиын балаларды қайта тәрбиелеу технологияларын таңдау және пайдалану; - ата - аналармен тиімді ынтымақтастық нысандарын таңдау; - дарынды балалармен жұмысты ұйымдастыру; - сыныпта және мектепте кәсіптік бағдарлау жұмыстарын жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу; - тәрбиелік жұмыстың тиімділігін зерттеу процесс және оны әдістемелік қамтамасыз ету.</p> <p>Дағдылар: - қазіргі заманғы талаптарға сәйкес педагогикалық менеджмент негіздері бойынша теориялық білімді меңгеру; - мектептің тұтас педагогикалық процесін басқаруды жобалау және талдау дағдылары; - ғылыми-зерттеу қызметінің дағдылары; - педагогикалық қарым - қатынас дағдылары; - педагогикалық процестің барлық қатысушыларының субъектілік - субъектілік өзара іс-қимылын ұйымдастыру дағдылары; - алған білімдерін кәсіби біліктіліктен өту кезеңінде қолдану дағдылары практика, сондай-ақ кәсіби міндеттерді шешу кезінде; процессорды басқару қызметіне байланысты әртүрлі жағдайлар мен жағдайларда икемді және мобильді болу.</p>
2	Инклюзивті білім беру	Негізгі	<p>Білу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Мүмкіндігі шектеулі балаларды әлеуметтік және медициналық-педагогикалық түзеу арқылы қолдау туралы" ҚР Заңы; инклюзивті білім беру режимінде жұмыс істейтін жалпы білім беру ұйымдарының қызметін реттейтін басқа да халықаралық және республикалық заңды және заңға тәуелді актілер;</li> <li>- инклюзивті білім беру саласындағы білім беру процестері мен жүйелерінің мәні, мазмұны, құрылымы, педагогикалық технологиялар және инновациялық процестер;</li> <li>- инклюзивті білім беру мен педагогикалық ғылымды дамытудың негізгі бағыттары мен перспективалары;</li> </ul>



		<p>- инклюзивті білім беру процесінде жалпы білім беру ұйымдары мұғалімдерінің және дефектолог-мұғалімдердің кәсіби қызметінің мәні мен ерекшелігі;</p> <p>- психологиялық-педагогикалық көмек тұжырымдамалары және түзету-педагогикалық ықпал ету жүйелері.</p> <p>Білу:</p> <p>- инклюзивті білім беруді ұйымдастыру мәселелері бойынша ақпаратты табу, талдау және жүйелеу;</p> <p>- кәсіби қызметте баланың құқықтары мен мүгедектердің сапалы білім алу құқықтары туралы негізгі халықаралық және отандық құжаттарды пайдалануға;</p> <p>- мүмкіндігі шектеулі тұлғалардың білім беру мәселелері туралы жұртшылықты ақпараттандыру бойынша жұмысты жобалау;</p> <p>- бұзылған даму түріне, баланың қажеттіліктеріне, оқу жағдайларына, елді мекен ресурстарына байланысты инклюзивті білім беру жағдайында түзету-педагогикалық әсер ету бағыттарын жобалау;</p> <p>Дағдылар: жалпы білім беру ұйымдарында мүмкіндігі шектеулі балалар үшін оңтайлы әлеуметтік-орта және білім беру жағдайларын ұйымдастыру және қамтамасыз ету.</p>
--	--	---

Кесте 3. Білім беру бағдарламасына кіретін модульдердің тізімі

Мод уль №	Модуль атауы	Модульге кіретін пәндер тізімі	Блок	Семестр	Кредиттер көлемі	Бақылау формасы	Модуль бойынша барлық кредиттер
М.1	Қазақстан тарихы	Қазақстан тарихы	МК ЖББП	1	5	МЕ	5
М.2	Тіл және коммуникация	Шетел тілі	МК ЖББП	1,2	10	Емт.	20
		Қазақ (орыс) тілі	МК ЖББП	1,2	10	Емт.	
М.3	Педагогикалық мамандыққа кіріспе	Педагогика	ЖООК БП	1	5	Емт.	11
		Психология және адам дамуы	ЖООК БП	1	4	Емт.	
		Оқу (танысу) тәжірибесі	ЖООК БП	2	2	Диф.з.	
М.4	Әлеуметтік-саяси білім және философия	Әлеуметтану	МК ЖББП	1	8	Емт.	13
		Саясаттану	МК ЖББП	2		Емт.	
		Мәдениеттану	МК ЖББП	1		Емт.	
		Психология	МК ЖББП	2		Емт.	
		Философия	МК ЖББП	3	5	Емт.	
М.5	Экономикалық-құқықтық және экономикалық-жаратылыстану білімі	Нарықтық экономика және кәсіпкерлік негіздері	ЖООК ЖББП	2	5	Емт.	5
		Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет және құқық негіздері	ЖООК ЖББП			Емт.	
		Нарықтық экономика және кәсіпкерлік негіздері	ЖООК ЖББП			Емт.	
		Тіршілік қауіпсіздігі және экология негіздері	ЖООК ЖББП			Емт.	
М.6	Ақпараттық технологиялар	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар (шет тілінде)	МК ЖББП	2	5	Емт.	5
М.7	Дене шынықтыру	Дене шынықтыру	МК ЖББП	1,2,3,4	8	Диф.с.	8
М.8	Жас ерекшелік физиологиясы және мектеп гигиенасы	Жас ерекшелік физиологиясы және мектеп гигиенасы	ЖООК БП	2	3	Емт.	3
М.9	Жасуша, құрылысы мен	Цитология және гистология/Иммунология	ТК БП	3	3	Емт.	17

	колданылуы	Жалпы және молекулалық генетика/Өсімдік селекциясының генетикалық негіздері	ТК БП	3	4	Емт.	
		Микробиология және вирусология/Топырақ микробиологиясы	ТК БП	3	5	Емт.	
		Клеткалық биотехнология/Биотехнологияға кіріспе	ТК БП	4	5	Емт.	
M.10	Химия 1	Жалпы және бейорганикалық химия	ЖООК БП	3	5	Емт.	10
		Элементтер химиясы	ЖООК БП	4	5	Емт.	
M.11	Педагогикалық және тәрбие үдерісі мен оның менеджменті	Білім берудегі менеджмент	ЖООК БП	3	3	Емт.	11
		Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	ЖООК БП	3	3	Емт.	
		Инклюзивті білім беру	ЖООК БП	4	3	Емт.	
		Психология-педагогикалық тәжірибесі	ЖООК БП	4	2	Диф.с.	
M.12	Өсімді (тірі) организм құрылысы	Өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы	ЖООК БП	4	5	Емт.	6
		Оқу-далалық тәжірибесі (өсімдіктер морфологиясы)	ЖООК БП	4	1	Диф.с.	
M.13	Жануарлар және адам	Омыртқасыздар мен омыртқалы жануарлар зоологиясы	ЖООК БП	4	5	Емт.	11
		Оқу-далалық тәжірибесі (зоология)	ЖООК БП	4	1	Диф.с.	
		Адам және жануарлар анатомиясы мен физиологиясы/Жоғары жүйке қызметінің физиологиясы	ТК БП	5	5	Емт.	
M.14	Кәсіби бағытталған пәндер	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	ЖООК БП	5	3	Емт.	6
		Кәсіби бағытталған шет тілі	ЖООК БП	6	3	Емт.	
M.15	Биологияны оқыту әдістемесі	Биологияны оқыту әдістемесі	ЖООК КП	5	6	Емт.	22
		Биологияны оқытудың заманауи әдістері/Биология бойынша сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі	ТК КП	6	4	Емт.	
		Бөлме және бау-бақша өсімдіктерін өсіру/Декоративті бақша шаруашылығын ландшафты негізде жоспарлау	ТК КП	5	5	Емт.	
		Оқу-тәрбиелік педагогикалық тәжірибесі	ЖООК БП	5	6	Диф.с.	
		Оқыту тәжірибесі (мектептің сәндік-педагогикалық және тәжірибелік алаңдарын ұйымдастыру)	ЖООК КП	6	1	Диф.с.	
M.16	Химия 2	Аналитикалық химия	ЖООК БП	5	5	Емт.	10

		Физикалық және коллоидтық химия/Полимерлер химия	ТК БП	6	5	Емт.	
М.17	Органикалық химия және биохимия. Өсімдікте жүретін үдерістер.	Органикалық химия	ЖООК БП	6	5	Емт.	15
		Биохимия	ЖООК БП	7	5	Емт.	
		Өсімдіктер физиологиясы/Дала өсімдіктерінің физиологиясы	ТК БП	7	5	Емт.	
М.18	Өсімдіктердің түр құрамы	Өсімдіктер систематикасы/Қазақстан флорасы	ТК БП	6	5	Емт.	6
		Оқу-далалық тәжірибесі (өсімдіктердің түрлік құрамын анықтау)	ЖООК БП	6	1	Диф.с.	
М.19	Химияны оқыту әдістемесі	Химияны оқыту әдістемесі	ЖООК КП	6	6	Емт.	26
		Химияны оқытудың инновациялық технологиялары/Химия бойынша сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі	ТК КП	7	5	Емт.	
		Химия есептерін шешу әдістемесі/Мектептегі химиялық эксперимент жүргізу әдістемесі	ТК КП	7	5	Емт.	
		Өндірістік (педагогикалық) тәжірибесі	ЖООК КП	8	10	Диф.с.	
М.20	Қолданбалы химия. Химия және технология	Қолданбалы химия/Химиялық синтез	ТК КП	7	5	Емт.	18
		Заманауи химия және химиялық қауіпсіздік/Химиядағы нанотехнология	ТК КП	8	4	Емт.	
		Экологиялық және жасыл химия/Үйлестіру химиясы	ТК КП	8	4	Емт.	
		Химиялық технология/Оқушылардың химия бойынша ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастыру	ТК КП	7	5	Емт.	
М.21	Қорытынды аттестация	Қорытынды аттестация	ҚОТ	8	12	ҚА	12