



announcement.title

БББ тізілімі

Өтінімдерді беру

Білім беру
бағдарламаларының тізілімі

ЖОО паспорты

Әкімшілік есептер

Қолдау

Артқа

Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламалары

☐ Жобалық БББ ☒ Жобалық БББ-ның қатысушысы

ЖЖОКБҰ (Әзірлеуші)

"Махамбет Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті" коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Жобалық БББ-ның атауы

Бірлескен әзірлеушілер

"Өлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті" коммерциялық емес акционерлік қоғамы

"Шәкәрім университеті" Коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Тізілімде тіркеудің күні

31.05.2024

Тіркеу нөмірі

6B01500448

БББ төлқұжатын жаңарту күні

03.08.2026 09:32

Білім саласы

6B01 Педагогикалық ғылымдар

Дайындық бағыты

6B015 Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау

Білім беру бағдарламаларының тобы

B012 Химия мұғалімдерін даярлау

Білім беру бағдарламасы

6B01514 Химия (IP)

БББ мақсаты

Химия ғылымы саласындағы концептуалды білімі бар, оқыту мен тәрбиелеудің заманауи әдістемесі, іскерлік қабілеті, әлеуметтік және азаматтық жауапкершілігі бар, игерілген құзыреттіліктер негізінде педагогикалық іс алатын химия пәні мұғалімін дайындау.

БББ түрі

Инновациялық БББ

ҰБШ бойынша деңгей

6

СБШ бойынша деңгей

6

БББ айрықша ерекшеліктері

Жоқ

Оқыту тілі

орыс қазақ

ББ үшін кәсіби стандарт

Бар

№	Кәсіптік стандарттың атауы
1	Білім беру ұйымдарының педагогтеріне арналған кәсіптік стандарттар

announcement.title

БББ тізілімі

Өтінімдерді беру

Білім беру бағдарламаларының тізілімі

ЖОО паспорты

Әкімшілік есептер

Қолдау

ЕДИНАЯ ПЛАТФОРМА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Қазақша

БББ бағдарламасы кезінде кәсіптік стандарт пайдаланылды

Кәсіптік стандарттар №1

Кәсіптік стандарттар

Профессиональные стандарты для педагогов

Бекіту жылы

2024

ЭҚЖЖ

.....

Кәсіптер

Кәсіп №1

Кәсіп

Учителя средней школы

ОРК бойынша деңгей

6

Еңбек функциялары

Осуществление учебного процесса.

Осуществление классного руководства.

Приобщение обучающихся к систематическому обучению.

Осуществление учебно-методической работы.

Оценивание учебных достижений обучающихся.

Кәсіп №2

Кәсіп

Педагогии колледжей и других образовательных учреждений

ОРК бойынша деңгей

6

Еңбек функциялары

Осуществление деятельности руководителя учебной группы.

Осуществление научно-методической деятельности.

Осуществление учебного процесса с учетом индивидуальных способностей и потребностей обучающихся.

Проведение мониторинга образовательных достижений обучающихся.

Кредиттердің көлемі

240

Берілетін дәреже

Бакалавр

Оқыту мерзімі

4

Ғылыми кеңесте БББ бекіту күні

27.04.2026

ҚР ҒЖБМ РОӘК-де БББ-ны бекіту күні

18.05.2023

Кадрлардың дайындық бағыты лицензиясына қосымшаның бар болуы

Дайындық бағытына лицензиясының нөмірі

KZ49LAM00007465

Оқыту форматы – онлайн

БББ аккредиттеуінің бар болуы

Жаңа мамандықтар атласы

не предусмотрено

Өңірлік стандарт



announcement.title

БББ тізілімі

Өтінімдерді беру

Білім беру бағдарламаларының тізілімі

ЖОО паспорты

Әкімшілік есептер

Қолдау

Қалыптасатын оқыту нәтижелері

№	Оқытудың нәтижесі	Код	Еңбек функциясын көрсетеді
1	Қоршаған орта	ОМ	Осуществление учебного процесса. Приобщение обучающихся к системе ценностей. Осуществление учебного процесса с учетом индивидуальных способностей и потребностей обучающихся.
2	Білім алушыға	ОМ	Осуществление учебного процесса. Осуществление классного руководства. Осуществление деятельности руководителя учебной группы. Осуществление учебного процесса с учетом индивидуальных способностей и потребностей обучающихся.
3	Өзінің педагогика	ОМ	Осуществление учебного процесса. Осуществление классного руководства. Осуществление деятельности руководителя учебной группы.
4	Ақпарат пен зерттеу	ОМ	Осуществление научно-методической деятельности. Осуществление учебно-методической деятельности.
5	Заттардың өзгеру	ОМ	Осуществление учебного процесса. Осуществление учебно-методической деятельности.
6	Эксперименттік	ОМ	Осуществление научно-методической деятельности. Проведение мониторинга образовательных достижений обучающихся. Оценивание учебных достижений обучающихся.
7	Білімалушының жеке	ОМ	Осуществление учебно-методической деятельности. Проведение мониторинга образовательных достижений обучающихся. Осуществление учебного процесса с учетом индивидуальных способностей и потребностей обучающихся. Оценивание учебных достижений обучающихся.
8	Күнделікті кәсіптік іс-	ОМ	Осуществление учебного процесса. Осуществление учебно-методической деятельности. Осуществление учебного процесса с учетом индивидуальных способностей и потребностей обучающихся. Приобщение обучающихся к системе ценностей.

Пәндер туралы мәліметтер

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Цикл
1	Ғылыми зерттеу негіздері	Мақсаты – ғалымдардың қазіргі жетістіктеріне негізделген ғылыми зерттеулерді жүргізудің принциптері, технологиялары, практикалық әдістері мен тәсілдері туралы білімді қалыптастыру. Ғылыми мәдениет пен этиканың базалық негіздерін, ғылыми мәтіндерді икемді қабылдауды, ғылыми-зерттеу жұмысын жоспарлау және ұйымдастыру кезінде алған білімдерін тиімді қолдану дағдыларын, зерттеу нәтижелерін талдау және жалпылау қабілетін қалыптастырады.	ЖБП
2	Ілиястану	Пәннің мақсаты – Ілияс Жансүгіровтың шығармаларын терең әрі жан-жақты зерделеу арқылы қазақ халқының әдебиетін, өнерін, дәстүрлерін, мәдениеті мен тілін бағалайтын, эстетикалық талғамы жоғары терең ойлы тұлғаны дамыту болып табылады. Ілияс Жансүгіров шығармаларының қазақ әдеби тілін дамытудағы маңыздылығын түсінуді; зияткерлік-шығармашылық ойлау дағдыларын, ұлттық-рухани мұра құндылықтарын бағалай білуді қалыптастырады	ЖБП



announcement.title

БББ тізілімі

Өтінімдерді беру

Білім беру
бағдарламаларының тізілімі

ЖОО паспорты

Әкімшілік есептер

Қолдау

3	Қаржылық сауаттылық негіздері	алуға бағытталған. Сондай-ақ, курс аясында білім алушылар қаржы саласындағы барлық құралдарды іс жүзінде қолдануға, жинақтарды сақтауға және көбейтуге, бюджетті сауатты жоспарлауға, қаржылық ақпаратты талдауға және инвестициялық стратегияны таңдау үшін қаржылық өнімдерге бағдарлануға үйренеді.	ЖБП
4	Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет	Мақсаты – білім алушыларды құқықтың негізгі салалары мен институттары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері, сондай-ақ мемлекет пен құқықтың пайда болу, даму және қызмет ету заңдылықтарымен таныстыру. Курс сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің дағдыларын және мемлекет пен қоғамдағы құқықтың негізгі функциялары, оның құқықтық мемлекеттің, азаматтық қоғамның дамуына әсері туралы теориялық білімнің жоғары деңгейін қалыптастырады.	ЖБП
5	Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Мақсаты – экологиялық процестерді талдауға, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын, төтенше жағдайларда қорғау әдістері мен технологияларын бағалауға мүмкіндік беретін Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша білім қалыптастыру. Адам денсаулығына экологиялық факторлардың әсерін бағалау дағдыларын қалыптастырады; тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін арттыру жөніндегі іс-шараларды жоспарлау және жүзеге асыру үшін экологиялық процестерді болжау; авариялардың, апаттардың, дүлей зілзалалардың ықтимал салдарын ескере отырып, қолайсыз экологиялық және төтенше жағдайларда шешімдер қабылдау.	ЖБП
6	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Мақсаты – студенттерді қазіргі қоғам өмірінің экономикалық проблемаларымен таныстыру, экономикалық ойлауды қалыптастыру және кәсіпкерлік саласындағы теориялық негіздер мен практикалық дағдылар саласында білім алу. Студенттерде экономиканың жұмыс істеу заңдылықтары туралы кешенді идеяны қалыптастыруға, кәсіпкерлік қызметтің әртүрлі салаларында қолданбалы құзыреттерді алуға бағытталған іскерлік білім алуға бағытталған, өз бизнесін құру және табысты жүргізу ерекшеліктерін ашады.	ЖБП
7	Бағалау және дамыту	Болашақ мұғалімдер оқу үдерісінде бағалаудың мәнін терең түсінеді және оқу үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде этикалық түрде конструктивті бағалауды қамтамасыз ете алады және білім алушыларды бағалауға тарта алады. Болашақ мұғалімдер бағалаудың әртүрлі технологияларын, принциптерін, кезеңдерін, өз білім саласын бағалау құралдарын (қалыптастырушы және жиынтық бағалауды, өзін-өзі бағалауды, өзара бағалауды және т.б. қоса алғанда) анықтайды, саралайды және пайдаланады. Олар бағалауға қатысты өздерінің түсініктері мен тәжірибелерін сыни тұрғыдан бағалауға, талдауға және оларды әрі қарай дамытуға қабілетті. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: бағалау мен кері байланыстың әртүрлі әдістерін (мысалы, қалыптастырушы және қорытынды бағалау) жақсы біледі , білім алушылардың білім беру құзыреттілігінің деңгейлерін анықтау мен тануда педагогикалық принциптерді қолданады , білім алушылардың және әріптестерінің өзін-өзі бағалау және өзара бағалау дағдыларын дамыту жүйесін мойындайды және қолдана алады.	БП
8	Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері	Болашақ мұғалімдер психиканың қалыптасуымен, оның қызметімен және даму заңдылықтарымен танысады. Болашақ мұғалімдер білім алушылардың даумын бақылай алады және соған сай жас ерекшеліктеріне сәйкес оқу үрдістерін жоспарлап, жүзеге асыра алады және білім алушылардың жеке қажеттіліктерін ескере алады. Болашақ мұғалімдер әр түрлі жағдайларда шығармашылық тұрғыда және жағдаятқа сай әрекет ете алады және жалпы білім беру мен білім алушылардың игілігін сақтай алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: әр білім алушылардың бастапқы кезеңдерін, олардың оқу әлеуеті мен нақты қолдау қажеттіліктерін тани алады; өз білім алушыларына нақты қолдау, жетекшілік ету, оқыту және бағалауға қатысты жеке қажеттіліктерін қарастыра алады; инклюзия мен нақты қолдау көрсету үшін әртүрлі әдіснамалық шешімдермен танысады.	БП



announcement.title

БББ тізілімі

Өтінімдерді беру

Білім беру
бағдарламаларының тізілімі

ЖОО паспорты

Әкімшілік есептер

Қолдау

9	Бейорганикалық химия	дүниетанымының негізін құрайды, шығармашылық ойлауын дамытады. Пәнді оқу кезінде электронның табиғаты мен атомның құрылымы туралы кванттық механикалық ұғымдар және химиялық үдерістердің негізгі теориялары туралы заманауи ұғымдар қалыптасады. Пән химиялық циклдің жеке ғылымдарын одан әрі зерттеуге негіз болады және периодтық жүйенің құрылысы мен оның маңызын, атом құрылысы теориясын, химиялық байланыс теориясын тереңірек түсінуге ықпал етеді. Курс заттардың құрамы, құрылымы, қасиеттері және қолданылуы арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды орнатуға көмектеседі. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: химиялық ұғымдар мен терминдердің академиялық тілін түсінеді; оксидтер, қышқылдар, негіздер және тұздардың формулаларын құрастырып, оларға дұрыс атау береді; қысқартылған иондық теңдеулермен реакциялардың мәнін көрсетеді және алған білімдерін қышқылдардың, негіздердің, тұздардың химиялық қасиеттерін сипаттауда қолданады; элементтерге салыстырмалы сипаттама береді; зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін заттар мен қосылыстарды химиялық зерттеудің қарапайым әдістерін қолданып, эксперименттер жүргізеді.	БП
10	Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары	Болашақ мұғалімдер оқытудың әртүрлі теориялары мен педагогикалық үлгілеріне жетелейтін тұлғаның тұжырымдамалық бейнелері сияқты педагогика ғылымының негіздерін меңгереді. Теориялық тұжырымдамаларды түсіну негізінде болашақ мұғалімдер әртүрлі оқу жағдайларына сәйкес педагогикалық таңдау жасай алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: адам тұжырымдамалары мен олардың оқуды түсінудегі және білім беру үдерісін жобалаудағы маңызын ажыратады; оқыту теориялары мен олардың оқуды түсінудегі және білім беру үдерісін жобалаудағы маңызын ажыратады; жан-жақты оқыту үдерісіне қолайлы оқыту теориялары мен педагогикалық үлгілерді қолданады.	БП
11	Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары	Болашақ мұғалімдер заманауи психологиялық теориялар мен үлгілер, сондай-ақ тұлғаның қызметі және оның жеке қасиеттері туралы білімге ие. Олар бұл білімді әртүрлі білім беру мәнмәтінінде мұғалімдік қызметінде қолдана алады. Болашақ мұғалімдер білім беру үрдісінде диалогты, өзара әрекеттесуді және қарым-қатынасты дамыта отырып, білім алушылардың қолайлы дамуына ықпал етеді. Олар білім алушылардың отбасыларымен, сондай-ақ серіктестіктің басқа да түрлері шеңберінде қарым-қатынас жасауға, өзара әрекеттесуге және ынтымақтасуға және өздерінің педагогикалық қызметін дамытуға қолайлы жаңа өзара байланыстар жасауға қабілетті. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: педагогикалық психологияның негізгі ұғымдары мен терминдерін меңгеріп, психологиялық-педагогикалық білімді практика жүзінде қолданудың негізгі салаларын біледі , оқу және тәрбие үдерісіндегі адамның танымдық және жеке даму заңдылықтарын, фактілер мен құбылыстарды талдайды , әр түрлі деңгейдегі білім беру ортасын жобалау, сараптау және түзету мәселелерін шешуде кешенді тәсілді қолданады , үздіксіз оқыту тұжырымдамасын адамның когнитивті және жеке даму үрдісінің бөлігі ретінде түсінеді , жеке, қоғамдық және желілік деңгейлердегі қарым-қатынас пен өзара әрекеттестіктің негізгі тұжырымдамалары мен теорияларын қолданады , оқуға көмектесу үшін ең қолайлы қарым-қатынас пен өзара әрекеттесу әдістерін таңдай алады (офлайн, онлайн, аралас, гибриді) , қолайлы орта қалыптастыруға және дамуына ықпал ететін әрекет жасай алады.	БП
12	Жасанды интеллект негіздері	Пән жасанды интеллект жүйесінің теориялық негіздерін тереңдете оқыту арқылы студенттердің ақпараттық-коммуникациялық құзыреттілік деңгейін арттыруға, зияткерлік жүйелерді құрудың жаңа заманауи технологияларын меңгеруге және алынған білімдер мен дағдыларды практикада қолдануға арналған.	БП



announcement.title

БББ тізілімі

Өтінімдерді беру

Білім беру
бағдарламаларының тізілімі

ЖОО паспорты

Әкімшілік есептер

Қолдау

13	Зерттеулер, даму және инновациялар	мүмкіндігіне ие болу үшін болашақ мұғалімдер зерттеуге негізделген жаңа білім алады және білім беру мен мұғалім кәсібінің дамуына, әртүрлі желілерде оқытудың инновациялық тәсілдеріне, сонымен қатар білім алушыларды оқыту мен басқаруға қатысты зерттеулер жүргізеді. Болашақ мұғалімдер дамуға бағытталған ойлау тәсілін меңгереді, қоғамда және білім беру ортасында болып жатқан өзгерістер контексінде оқытудың инновациялық тәсілдері мен технологияларын әзірлеуге, жаңартуға және қолдануға қабілетті. Болашақ мұғалімдер мұғалім ретіндегі жұмысының ғылыми дәлелді дамуы туралы білу үшін шағын зерттеу жобасын әзірлейді. Олар өздерінің зерттеу тақырыбын/сұрақтарын анықтайды, әдебиеттерге шолу жасайды және зерттеу этикасын қоса алғанда, деректерді жинау және талдау әдіснамасын әзірлейді. Курсты аяқтағаннан кейін болашақ мұғалімдер этикалық жүргізілген зерттеулер және әзірлемелердің негізінде педагогикалық іс-әрекетін дамытып, жаңарта алады, сонымен қатар зерттеу жобаларын жүзеге асыра алады немесе оларға қатыса алады. Сондай-ақ олар өздерінің зерттеулері мен әзірлемелерінің нәтижелерін әртүрлі кәсіби тәсілдермен және арналармен ұсына алады.	БП
14	Инклюзивті білім беру ортасы	Болашақ мұғалімдер оқыту үдерісінде білім алушылардың әртүрлілігін түсінеді, сондай-ақ олардың өмірі мен оқу жағдаяттарын ескеру мүмкіндігіне ие. болашақ мұғалімдер тиісті АКТ, үйретуші және көмекші технологияларды қолдана отырып, білім алушыларды оқытуды және оларды білім беру үдерісіне қосуда қолдайды. Болашақ мұғалімдер қауымдастықпен (мұғалімдер, білім алушылар, ата-аналар/қамқоршылар) ынтымақтастықта, психологиялық және этикалық тұрғыдан олардың әл-ауқатын қолдайды. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: әр түрлі оқушылар тобына қатысу мен оқуға әсер ететін жеке білім беру қажеттіліктерін анықтайды; білім алушылардың оқуын қолдау және оларды білім беру үдерісіне қосу үшін АКТ және көмекші технологияларды пайдаланады. ынтымақтастық пен инклюзияға ықпал ететін құндылықтар мен тәсілдерді үйретеді; қоғамдастықтың ынтымақтастығын қолдайды (мұғалімдер, білім алушылар, ата-аналар/қамқоршылар).	БП
15	Көміртек және оның қосылыстарының химиясы	Курс органикалық қосылыстардың қасиеттері, құрылымы және химиялық әрекеті туралы жүйелі білім, сондай-ақ химиялық байланысының табиғаты туралы заманауи түсініктерді қалыптастырады. Курс қоршаған ортадағы органикалық заттардың қосарлы рөлін талқылау қабілетін меңгеруге; органикалық қосылыстар химиялық байланысының табиғаты және молекуладағы атомдардың өзара әсері туралы білімді бейорганикалық және органикалық қосылыстардың кластары арасында генетикалық байланыс орнату үшін қолдануға ықпал етеді. Физика-химиялық қасиеттерін зерттеу, органикалық қосылыстарды анықтауда тәжірибелік дағдыларды дамытады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: классикалық және қазіргі органикалық химияның заңдары мен теориясының іргелі білімін қолданады; органикалық заттардың құрылысы теориясы негізінде тірі ағзалардағы биоорганикалық молекулалардың химиялық табиғатын және жеке химиялық үдерістер арасындағы байланысты түсіндіреді; органикалық заттардың химиялық реакцияларының механизмдерін сипаттайды; органикалық қосылыстардың қоршаған ортаға әсерін талқылайды; қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, органикалық заттармен химиялық тәжірибелер жүргізеді.	БП



announcement.title

БББ тізілімі

Өтінімдерді беру

Білім беру
бағдарламаларының тізілімі

ЖОО паспорты

Әкімшілік есептер

Қолдау

16	Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру	бағдарламаларымен, сондай-ақ кәсіпкерлік пен тұрақты даму сияқты білім берудің белгілі бір деңгейін дамытудың педагогикалық қағидаларымен және қиылысатын тақырыптарымен таныс. Болашақ мұғалімдерде педагогикалық және өз бетінше ізденістерге негізделген оқыту технологияларын қолдану және оқыту үдерісіне оқушылардың жан-жақтылығын және инклюзия қағидаларын ескере отырып, оқытуды дараландыру дағдылары бар. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: білім беру бағдарламасының негізгі қағидалары мен талаптарын өзінің оқыту саласында түсінеді және оларды оқу іс-әрекетін жоспарлау және өткізу кезінде қолданады; білім алушылардың оқуына әсер ететін факторлар мен жағдайларды анықтайды, білім алушылардың қажеттіліктерін ескере отырып және олардың тұлғалық және өзін-өзі құрметтеуді дамытуды қолдау, оның ішінде кәсіптік бағдар беруді ескере отырып, инклюзивтік, оқытуды және көшбасшылықты даралау (оқу бағдарламаларын бейімдеу, сараланған сабақтарды әзірлеу) қағидаттарын тәжірибеге енгізеді.	БП
17	Педагогикалық зерттеулер	Бұл курс болашақ мұғалімдерге педагогикалық зерттеулердің теориялық негіздерін береді. Болашақ мұғалімдер түрлі сенімді көздерден теориялық білімді іздеу және сыни тұрғыдан іріктеу дағдысын меңгереді, педагогикалық ойлау мен практиканы дамытуда зерттеу нәтижелерін пайдалану дағдыларын қалыптастырады, зерттеулерге негізделген оқыту мен білім алуға, сондай-ақ осы дағдыларды үздіксіз дамытып, өздерін кәсіби тұрғыдан жетілдіруге ықпал етуге дайын болуы тиіс. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: педагогиканың табиғатын және оның негізгі терминологиясын біледі, педагогикадағы негізгі зерттеу салаларын анықтайды және күнделікті өмірдегі ойлау мен ғылыми білім арасындағы айырмашылықты түсінеді , білім беру саласындағы өзгерістерді бақылап отырады және олардың сіздің мұғалім ретіндегі жұмысыңызға қалай әсер ететінін қарастырады.	БП
18	Химиядағы математика мен физика	Болашақ мұғалімдер іргелі химиялық пәндерді игерудің негізі болып табылатын математика мен физиканың таңдалған бөлімдері бойынша қажетті білім мен дағдыларды алады: - «Ықтималдықтар теориясының және математикалық статистиканың элементтері» және «Математикалық талдау»: бір және екі белгісізі бар теңдеулер құрады, сандарды дөңгелектеу, бір және екі айнымалы функциялардың дифференциалдық есебін құрады; - «Графтар теориясында»: деректерді және зерттеу нәтижелерін визуалды түсіндіреді; - «Молекулалық физика және термодинамикада», «Атомдық және ядролық физикада»: газ заңдары мен термодинамика заңдары, тұздардың еру жылулары, бейтараптандыру жылулары; радиобелсенді сәулеленудің табиғаты мен қасиеттерін біледі; - «Оптика»: дисперсті жүйелердің оптикалық қасиеттері, шашырау, жұтылу, шағылу, жарықтың сынуы және Рэлей заңдарын біледі. Курс заттардың құрылымы мен физикалық қасиеттеріне сүйене отырып, олардың химиялық қасиеттерін түсіндіру үшін білімдерді түсіну мен қолдануды қалыптастыруға ықпал етеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: білімдерін бір және екі белгісізі бар теңдеулерді құруда, сандарды дөңгелектеуде, бір және екі айнымалының функцияларын дифференциалды есептеуде заттың сандық анықтауында қолданады; химиялық үдерістердің математикалық үлгілерін жобалайды; радиобелсенді сәулеленудің табиғаты мен қасиеттерін түсіндіреді; заттың газ күйіндегі көлемін өлшеу арқылы оның мольдік массасын анықтау, тұздардың еру жылуын, бейтараптандыру жылуын анықтау үшін газ заңдары мен термодинамика заңдарын қолданады; дисперсті жүйелердің оптикалық қасиеттерін, шашырауын, жұтылуын, шағылуын, жарықтың сынуын және жарық ерітінділерінің бояуын Рэлей заңдары негізінде сипаттайды; жарық әсерінен болатын химиялық өзгерістерді сипаттайды; радиоактивті ыдырау үдерісін үлгілейді.	БП



announcement.title

БББ тізілімі

Өтінімдерді беру

Білім беру
бағдарламаларының тізілімі

ЖОО паспорты

Әкімшілік есептер

Қолдау

19	Химияны оқыту әдістері мен технологиялары	әдістемелерін жан-жақты түсінеді және оларды нақты педагогикалық жағдайларға, мектептің нақты шарттарына және оқушылардың мүмкіндіктеріне сәйкес келетін инновациялық әдістермен жоспарлауда, оқытуда және бағалауда қолдана алады. Болашақ химия пәнінің мұғалімдері білім беру үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде қолайлы инклюзивті, физикалық және онлайн оқыту ортасын құра алады. Болашақ химия пәнінің мұғалімдері оқу материалдарын жоспарлау кезінде авторлық құқық пен деректерді қорғау ережелерін түсінеді және қолдана алады. Болашақ химия пәнінің мұғалімдерінің дидактика, оқыту технологиялары мен оқушыларды ынталандыру әдістері бойынша қажетті білімдері бар, оқушыларға қажетті педагогикалық көмек көрсете алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ химия пәнінің мұғалімдері: оқытуға сәйкес келетін педагогикалық үлгілерді таңдай алады технология беретін мүмкіндіктерді ескере отырып, оқыту әдістерін шығармашылықпен және әр түрлі етіп қолдана алады оқытуда тиісті инклюзивті ортасын қолдана алады білім алушыларды ынталандыру және олардың оқудағы жетістіктерін қолдау үшін жетекшілік әдістерін қолданады.	БП
20	Академиялық жазылым	Курс жазбаша жұмыстың барлық түрін қолданыстағы талаптарға сай құрастыру, жазу дағдыларын дамытуға бағытталған. Болашақ мұғалімдер қарым-қатынас және топтық жұмыс технологиясын, коммуникация стратегияларын меңгереді. Болашақ мұғалімдер академиялық жазудың ерекшеліктерін, жазбаша жұмыс түрлерін академиялық адалдық қағидаттарына сәйкес дұрыс жазуды және құрастыруды зерттейді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: қолданыстағы талаптарға сәйкес жазбаша жұмыстарды: ғылыми эссе, тәжірибелік зерттеу есебі, жоба қызметінің сипаттамасы мен нәтижелері және т.б. құрастырады және рәсімдейді зияткерлік меншік құқықтарын сақтау үшін сілтеме жүйелерінің біріне ақпарат көздерін құжаттайды ғылыми басылымдардың деректер қорымен, библиографиялық дереккөздермен жұмыс істейді, пайдаланылған дереккөздерге сілтеме жасайды.	БП
21	Биохимия	Болашақ мұғалімдер ағзадағы зат алмасу үдерістерін түсіндіру үшін биоорганикалық заттардың құрылысы туралы білімдерін пайдаланады. Болашақ мұғалімдер әртүрлі заттардың құрылымын зерттеу үшін биохимиялық талдау жүргізеді. Олар эксперимент кезеңдері мен сабақтас ғылымдар негіздері арасындағы логикалық байланысты ұстануды үйренеді және мектептегі химиялық эксперимент жүргізу дағдыларын меңгереді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: тірі ағзадағы химиялық үдерістердің және энергияның өзгеріс заңдылықтары мен мүмкіндіктерін түсіндіреді; ағзада болатын химиялық өзгерістердің реттелу механизмдерін және олардың тіршілікті қамтамасыз етудегі рөлін сипаттайды; эксперименттік зерттеулердің толық циклін жүргізе алады.	БП
22	Кешенді қосылыстар химиясы	Комплексті қосылыстар химиясының негізгі түсініктерін, комплексті қосылыстардағы химиялық байланыстарды біледі. Периодтық элементтердің комплекс түзу қабілетін және координациялық қосылыстардың негізгі кластарын меңгерген. Комплексті қосылыстарды синтездеу мен реакцияларының принциптерін сипаттайды. Координациялық қосылыстардың термодинамикасын, иондық тепе-теңдік теориясын қолданады. Күрделі бөлшектердің тұрақтылығына әсер ететін факторларды дәлелдейді. Кешенді қосылыстарға талдау жүргізу дағдыларын меңгерген.	БП



announcement.title

БББ тізілімі

Өтінімдерді беру

Білім беру
бағдарламаларының тізілімі

ЖОО паспорты

Әкімшілік есептер

Қолдау

23	Коллоид химия	коллоидты-химиялық үдерістерді басқаруға мүмкіндік беретін білімдері мен дағдыларын қалыптастырады. Курс болашақ химия мұғалімдеріне мектептегі элективті курстар мен сыныптан тыс жұмыстар үшін оқытудың коллоидты-химиялық мазмұнын таңдауға, сонымен қатар пәннің мазмұны мен оқушылардың білім беру және өмірлік тәжірибесі арасындағы байланысты табуға көмектеседі. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: коллоидты заттардың қасиеттерін білудің күнделікті өмірде, өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығындағы технологиялық үдерістерде, биологияда, медицинада және экологияда маңыздылығын көрсетеді. күнделікті өмірдің жағдаяттық міндеттерін шешу үшін коллоидтық химия саласындағы іргелі білім негіздерін қолданады; элективті курстарды оқыту кезінде жоғары молекулярлық қосылыстар мен беттік белсенді заттардың ерітінділерімен тәжірибе жасау үшін коллоидты-химиялық мазмұнды таңдайды.	БП
24	Қоршаған орта химиясы	Бұл курс жергілікті және жаһандық ауқымдағы қоршаған орта химиясының негізгі қағидаттары туралы білімді қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер физика, химия, Жер туралы ғылым және биология саласындағы білімдерін пайдалана отырып, қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді ғылыми негіздейді. Болашақ мұғалімдер атмосферада, гидросферада және топырақта ластаушы заттардың қатысуымен болатын физикалық және химиялық үдерістерді талдау әдістерін қолданады. Курс болашақ мұғалімдердің өз шешімдері мен әрекеттері үшін жауапкершілікті сезіну үшін азаматтық ұстанымын қалыптастыруға ықпал етеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: қоршаған орта химиясының негізгі қағидаттары туралы түсінік қалыптастырады; өз шешімдері мен іс-әрекеттері үшін өзінің адамгершілік және азаматтық ұстанымын қалыптастырады; қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді ғылыми негіздеу үшін физика, химия, Жер туралы ғылымдар және биология саласындағы білімдерін қолданады; қоршаған орта объектілеріндегі антропогендік өзгерістерді бағалайды.	БП
25	Орта мектепте химияның құрылымдық-мазмұндық бөлімдерін оқыту	Курс Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартының химия пәнінен білім беру мазмұны мен құрылымына, оны қалыптастырудың негізгі қағидаттарына және жүзеге асыру шарттарына қойылатын талаптарын іске асыру саласындағы химия пәні мұғалімінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастырады. Белсенділік пен тұлғаны дамыту тәсілдеріне сүйене отырып, жалпы білім беруді стандарттау әдістемесі шеңберінде мектептегі химиядан білім беруді ұйымдастыру, білім беру мазмұнын таңдау және құрылымдау мәселесі талқыланады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: химия сабағында мектеп оқушыларының іс жүзіндегі, тұжырымдамалық, рәсімдік және метатанымдық білімдерін пайдаланады; жаңа білім беру стандартының талаптарын ескере отырып, мектептегі химия курсының мазмұны мен тұжырымдамаларына талдау жасайды; химиядан оқу-дидактикалық материалдармен, мектептегі химия кабинетінде бар жабдықтармен және техникалық құралдармен, соның ішінде цифрлық ресурстармен жұмыс істеу үшін алған білімдерін жүйелейді, жалпылайды.	БП



announcement.title

БББ тізілімі

Өтінімдерді беру

Білім беру
бағдарламаларының тізілімі

ЖОО паспорты

Әкімшілік есептер

Қолдау

26	Полимерлер химиясы	реакцияларының негізгі заңдылықтары, олардың химиялық құрылысы мен құрылымының ерекшеліктері туралы түсініктерді қалыптастырады. Пәнді оқу полимерлер алудың физика-химиялық және кинетикалық ерекшеліктерін талқылау, алынған полимерлердің реологиялық және релаксациялық қасиеттерін зерттеу және алынған білімдерді жалпылау үшін жаратылыстану-ғылыми білімдерін қолдануға ықпал етеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: жаңа композиттік полимер материалдардың сипаттамаларын негіздеу үшін жоғары молекулярлық қосылыстар, макромолекула түзілудің тізбекті және сатылы үдерістері, полимерлердің химиялық реакциялары туралы білімдерін қолданады; полимерлердің құрылымы мен құрамын зерттеу үшін зертханалық тәжірибелерді жүргізеді және талдайды; полимер материалдардың негізгі сипаттамаларын бағалайды және олардың қолдану салаларын, соның ішінде нанотехнологияларды көрсетеді.	БП
27	Сирек кездесетін элементтер химиясы	Д.И.Менделеевтің элементтердің периодтық кестесіндегі сирек кездесетін элементтердің орнын, олардың салыстырмалы сипаттамасын, табиғатта таралуын, физикалық және химиялық қасиеттерін біледі.. Сирек кездесетін элементтер мен олардың қосылыстарына талдау жүргізеді, сирек элементтер қосылыстары ерітінділерінің концентрациясын есептейді, компоненттерінің құрамын анықтайды. Сирек кездесетін элементтердің ғылымның, техниканың және технологияның әртүрлі салаларында қолданылуын түсіндіреді.	БП
28	Тұрмыстағы химия	Бұл курс тұрмыстық химия заттарының құрамы мен қасиеттері туралы білімді қалыптастырады. Курс өмір мен қызметтің белгілі бір саласында алынған химиялық ақпаратты пайдаланудың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға ықпал етеді. Курс өз денсаулығы мен қоршаған ортаны құрметтеуге және қауіпсіз және қолайлы ортаны құруға ықпал етеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: әртүрлі химиялық заттарды, кір жуғыш ұнтақтарды, тазалау құралдарын және т.б. қолдануға арналған нұсқаулықтар мен жапсырмалардағы негізгі тармақтарды ажыратады. ағзадағы зат алмасу үдерістеріне тұрмыстық химияның әсерін біледі және түсінеді. тұрмыстық химиямен ұқыпты жұмыс істейді және қауіпсіз орта құрады; тұрмыстық химия саласында алынған ақпаратты өмір мен қызметтің белгілі бір саласында пайдаланады.	БП
29	Химия бойынша оқушылардың жобалық қызметін ұйымдастыру	Курс болашақ мұғалімдердің жобалық іс-әрекетін басқару және ұйымдастыру қабілетін қалыптастырады. Курс химиядан сабақта және сыныптан тыс жұмыстарда оқу жобаларын жүргізуде зерттеушілік дағдыларды пайдалануға, білім беру ортасының мүмкіндіктерін пайдалану мен оқу үрдісінің субъектілерімен өзара әрекеттесуге, озық педагогикалық тәжірибені жалпылауға, химияны оқытуға жобалық іс-әрекетті өз бетінше ұйымдастыра білуге ықпал етеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: мектептегі оқушыларға химиядан жобалық іс-әрекеттерді ұйымдастырады және жоспарлайды; проблемаларды шешуге негізделген бірлескен белсенді зерттеулерді өздігінен ұйымдастыруға бағыт-бағдар және кеңес береді; әзірленген критерийлер бойынша топтың жобалық қызметін бағалайды. оқушыларды зерттеу тақырыбы бойынша өз пікірлерін дәлелдей білуге үйретеді.	БП



announcement.title

БББ тізілімі

Өтінімдерді беру

Білім беру бағдарламаларының тізілімі

ЖОО паспорты

Әкімшілік есептер

Қолдау

30	Химия зертханасының тәуекел менеджменті	қорғау ережелері туралы нормативтік-құқықтық білімдерін, химиялық зертханада жұмыс істеу кезіндегі алғашқы кәсіби дағдыларды, зертханашының жұмысы мен міндеттерін білуге ықпал етеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: зертханалық зерттеулерге аспаптарды дайындайды, талдаудың статистикалық өңдеуін жүргізеді, талдаудың жүзеге асырылуы мен дұрыстығын бағалайды. зертханада химиялық заттарды сақтау, ыдыстар мен жабдықтарды өңдеу, эксперимент жүргізу және қалдықтарды жоюмен байланысты тәуекелдерді анықтайды; қауіпсіздік шараларын құжаттау арқылы тәуекелдерді басқарады: оқу зертханаларының төлқұжатын жасайды, аспаптар мен жабдықтардың төлқұжатымен, жабдықты пайдалану бойынша нұсқаулықтармен танысады, қауіпсіздік журналдарын жүргізеді.	БП
31	Экологиялық білім беру және тұрақты даму	Курс адамның табиғатқа әсер етуінің жаһандық салдары, дүниежүзілік қауымдастықтың тұрақты дамуға көшу перспективалары және тірі ағзалар мен қоршаған ортаның өзара әрекеттесуінің жалпы заңдылықтары туралы саналы түсінік қалыптастырады. Курс экологиялық білім беру және табиғатты қорғау саласындағы мәселелерді шешудің оңтайлы жолдарын талдау және іздеуде логикалық ойлауды дамытуға ықпал етеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: адамның табиғатқа әсер етуінің жаһандық салдарын талқылау үшін тұрақты даму тұжырымдамасының мазмұны бойынша білімін қолданады; тұрақты даму тұжырымдамасының негізгі ережелерін ескере отырып, экология және табиғатты пайдалану саласындағы ең өткір және күрделі мәселелерді талқылайды және талдайды; адамның қоршаған ортаға әсерін бағалайды; қоршаған ортаны ластаудан табиғатты қорғау шараларын жоспарлайды және ұйымдастырады.	БП
32	Аналитикалық химия	Курста аналитикалық химияның негізгі теориялық мәселелері, сапалық және сандық талдау әдістері қарастырылады. Болашақ мұғалімдер химиялық заттарды сәйкестендіру, айқындау, бөлу және анықтау бойынша білімге ие болады, тәжірибелік жұмыстарды орындау және рәсімдеу, реактивтермен және жабдықтармен жұмыс істеу, қауіпсіздік техникасы бойынша дағдыларды меңгереді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: сапалық және сандық зерттеу әдістерінің негіздерін сипаттайды; заттың сандық құрамын анықтау кезінде талдаудың титриметриялық әдістерінің қағидаттарын түсінеді; химиялық экспериментте жеке операцияларды (өлшеу, еріту, қыздыру, сүзу, кептіру, күйдіру және т.б.) орындау техникасын меңгереді. катиондар мен аниондарды анықтау үшін сапалық талдау жүргізеді, нақты реакциялардың мәнін және олардың аналитикалық әсерлерін түсіндіреді; теориялық титрлеу қисықтарын есептей біледі; алынған нәтижелерді ғылыми заңдар мен сабақтас пәндердің фактілері тұрғысынан талдайды және өңдейді; жүйелі және кездейсоқ қателерді анықтау арқылы эксперимент нәтижелерін бағалайды.	БеП
33	Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы	Полимерлік химияның қазіргі заманғы деңгейі, Полимерлік материалдарды практикалық қолданудың алуан түрлілігі, негізгі полимеризациялық және поликонденсациялық процестер туралы түсінікке ие. Полимерлерді алу тәсілдерін, ЖМҚ синтезі процестерінің бастамашылары мен катализаторларын, полимерлер құрылымының пайда болу шарттарын, полимерлердің химиялық түрленуінің негізгі түрлерін, полимерлер ерітінділерінің классикалық теориясын біледі.	БеП
34	Периодтық жүйедегі элементтер химиясы	VII, VI, V, IV, III, II, I VIII топтың негізгі кіші топтарының элементтерін оқытады. Металдардың жалпы қасиеттері және алу тәсілдері. Д.И.Менделеевтің периодтық жүйесінің басты топшасы элементтерінің қасиеттерінің жалпы сипаттамасы. VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII қосалқы топ элементтері. F-отбасы элементтері (лантаноидтар және актиноидтар). Периодтық жүйе элементтерінің және олардың қосылыстарының физикалық және химиялық қасиеттерін, оларды зертханада және өндірісте алу әдістерін, оларды пайдалануды біледі.	БеП



announcement.title

БББ тізілімі

Өтінімдерді беру

Білім беру
бағдарламаларының тізілімі

ЖОО паспорты

Әкімшілік есептер

Қолдау

35	Табиғат нысандарының биогеохимиялық талдауы	объектілерге әсерін және осыдан туындайтын мәселелерді химиялық талдау құралдары мен әдістері арқылы шешу мүмкіндігін анықтауға бағытталған. Болашақ мұғалімдер элементтік және заттық құрамын зерттеудің заманауи әдістерін қолдана отырып, эксперимент жүргізу дағдыларын тереңдетеді. Курсты оқу кезінде әртүрлі оқу пәндерден жалпыланған фактілерді жалпы білім жүйесімен байланыстыратын және олардың практикада қолданылуын табатын мультидисциплинарлық тәсіл жүзеге асырылады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: химиялық заттардың суға, топыраққа және биологиялық объектілерге әсерін, химиялық талдау құралдары мен әдістері арқылы залалсыздандыру жолдарын табу мүмкіндіктерін түсіндіреді; әртүрлі табиғи объектілер үшін сынама алудың оңтайлы әдістерін таңдауды негіздейді; табиғи объектілермен қауіпсіз химиялық-аналитикалық зерттеулерді жоспарлайды және жүргізеді; биогеохимиялық талдау нәтижелерін метрологиялық және статистикалық өңдеуді жүзеге асырады. биогеохимиялық зерттеулер кезінде алынған нәтижелерді түсіндіреді және сыни талдайды.	БеП
36	Физикалық химия	Курс болашақ мұғалімдердің химиялық дүниетанымын дамытуға және термодинамика мен кинетика заңдарына негізделген заттардың құрылысы мен химиялық үдеріс туралы заманауи түсініктерді алуға; классикалық және статистикалық термодинамиканың теориялық негіздерін және химиялық проблемаларды шешу үшін термодинамикалық әдістерді қолдану әдістерін меңгеруге бағытталған. Пәнді оқу барысында болашақ мұғалімдер химиялық және фазалық тепе-теңдіктің әртүрлі типтерін және ерітінділердегі заттардың қасиеттерін сипаттау мен түсіндіру кезінде үлгілеуге және сандық есептеулерді жүргізуге мүмкіндік беретін білім мен дағдыларды қалыптастырады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: физикалық химияның заңдылықтары мен түсініктерін негізделген пайымдаулармен тұжырымдайды; заттың негізгі фазалық күйлерінің (газдар, қатты денелер және сұйықтар) құрылымы мен қасиеттерін сипаттайды; беттік құбылыстардың физикалық-химиялық негіздерін және бос беттік энергияға әсер ететін факторларды және фаза шекараларында адсорбцияның ерекшеліктерін талқылайды; қалып-күй диаграммалары негізінде фазалық тепе-теңдікті талдайды; физикалық-химиялық аспаптарды пайдалана отырып, қауіпсіз эксперименттер жүргізеді.	БеП
37	Химиядан есеп шығару	Курс алған білімдерін мектептегі химия курсының негізгі деңгейіндегі және күрделі деңгейіндегі есептерді шешу үшін қолдануға бағытталған. Күрделілігі әртүрлі теориялық, есептеу және эксперименттік есептерді шешу әдістері қарастырылады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: химияның стехиометриялық заңдары бойынша білімді есептеу және эксперименттік есептерді шешу үшін қолданады; Ғылыми-зертханалық және оқыту сипаттындағы тәжірибелік-бағдарланған міндеттерді шешу үшін тәжірибелік есептеу әдістері туралы білімдерін қолданады; формулаларды түрлендіру және есептеулерді орындау үшін өзара байланысты ғылымдардың білімін пайдаланады.	БеП
38	Химиялық өндіріс негіздері	Курс химиялық өндірістің негізгі қағидаттарын, қоршаған ортаның химиялық ластануының түрлерін және олардың салдарын зерттеуге бағытталған. Пән болашақ мұғалімдердің қазіргі өндірістік үдерістер мен химиялық-технологиялық жүйелердің құрылымы туралы түсініктерін қалыптастырады. Пәнді оқу технологиялық үдерістердің пайда болу ықтималдығын талдау және бағалау үшін білімді қолдануға ықпал етеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: қарастырылатын химиялық өндірістердің қоршаған ортаға оң және теріс әсерін анықтайды; өндірістің технологиялық сұлбаларын құру әдістері мен тәсілдерін жобалайды; химиялық үдерістің негізгі сипаттамаларын құрастырады; өндірістің технологиялық тиімділігін бағалайды; ресурстарды және энергияны үнемдейтін технологияларды ескере отырып, өндіріс тиімділігін негіздейді. Қазақстанның атом өнеркәсібінің даму келешегін бағалайды.	БеП

announcement.title

БББ тізілімі

Өтінімдерді беру

Білім беру бағдарламаларының тізілімі

ЖОО паспорты

Әкімшілік есептер

Қолдау

	ЖИ қолдану арқылы беорганикалық химиядан есептер шығару әдістемесі/	құрылымын, мазмұнын, мақсаттары мен міндеттерін біледі және оны бейорганикалық химиядан есеп шығару кезінде қолдана алады. Бейорганикалық қосылыстар кластары арасындағы генетикалық байланысты және теориялық негізін біле отырып, бейорганикалық химия бойынша түрлі деңгейдегі есептерді шешудің дағдылары мен әдістерін меңгерген.	БеП
40	ЖИ қолдану арқылы орта мектепте химиялық эксперимент жүргізу әдістемесі/	Мектептегі химия эксперименттерінің функциялары мен формаларын және химиялық эксперименттерді жасауға арналған оқу жабдықтарына қойылатын талаптарды зерттейді. Орта мектепте химиялық эксперимент жүргізу кезінде оның мазмұнын, құрылымын, мақсаттары мен міндеттерін біледі. Химиялық ыдыстар және құрал-жабдықтармен жұмыс істеген кезде қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, реактивтердің сандық және сапалық мөлшерін есептеуді біледі.	БеП
41	Кинетика және катализ	Курс формальды кинетиканың негізгі заңдылықтары мен түсініктерін, біртекті, гетерогенді және ферментативті каталитикалық түрлендірулер ағынының қарапайым кезеңдері мен кинетикалық заңдылықтарын және катализатордың бетін және наноқұрылымын зерттеудің физика-химиялық әдістерін қалыптастыруға және түсінуге бағытталған. Болашақ мұғалімдер оқу барысында кинетикалық теңдеулер жүйесін құрастыру және химиялық реакциялардың механизмдерін талдау дағдыларын жетілдіреді. Курс болашақ химия мұғалімдеріне мектеп бағдарламасы мен элективті курстардағы білім мазмұнын қолдануға, сонымен қатар пән мазмұны мен оқушылардың білім беру және өмірлік тәжірибесімен байланысын табуға көмектеседі. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: химиялық үдерістердің кинетикалық параметрлері мен кинетикалық сипаттамаларын анықтауға байланысты есептеулер үшін формалды кинетика және күрделі, тізбекті, гетерогенді және каталитикалық реакциялардың кинетикасы теңдеулерін қолданады; зертханалық химиялық аспаптар мен кинетикалық параметрлерді анықтау бойынша жабдықтарды пайдалана отырып, химиялық эксперименттер жүргізеді. химиялық үдерістердің және энергияның түрленуінің заңдылықтары мен мүмкіндіктерін талдайды және бағалайды.	БеП
42	Қолданбалы мінез-құлықты талдау негіздері	Пәннің мақсаты – қолданбалы мінез-құлық талдауы (АВА) қағидаттарына сүйене отырып, деректер негізінде мінез-құлық функцияларын сыни талдау; инклюзивті білім беру ортасында жекелендірілген араласуларды жобалау және енгізу; олардың тиімділігі, қауіпсіздігі және этикалық сәйкестігін бағалау қабілетін қалыптастыру. Қалыптастыратын дағдылар: мінез-құлықты операционалдандыру; деректерді жинау және талдау (ABC-талдау); функцияларды анықтау; мінез-құлықты қолдау жоспарларын әзірлеу және қолдану; функционалды эквивалентті балама мінез-құлыққа оқыту; дағдарыс жағдайларын басқару; нәтижелерді бағалау.	БеП



announcement.title

БББ тізілімі

Өтінімдерді беру

Білім беру
бағдарламаларының тізілімі

ЖОО паспорты

Әкімшілік есептер

Қолдау

43	Нанохимия	нанотехнологияларды органикалық химия, биология және медицинада қолдану туралы білім жүйесін қалыптастырады. Курс болашақ химия мұғалімдеріне нанотехнологиялар мүмкіндіктері мен нанообъектілердің түрленімдері туралы білімдерін элективті курстарды әзірлеу кезінде пайдалануға, сонымен қатар пәннің мазмұны мен оқушылардың білім беру және өмірлік тәжірибесі арасындағы байланысты табуға көмектеседі. Курс нанохимия және нанотехнология жетістіктеріне қатысты білімдерді біріктіруге ықпал етеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: наноматериалдардың және наноғылымдардың табиғаты, олардың жіктелуі және арнайы физикалық-химиялық қасиеттері туралы негізгі түсініктерді қалыптастырады; нанотехнологиялар мен наноматериалдарды қолданудың бар және келешекте қолдану салаларын талқылайды; нанохимияның өзекті мәселелері бойынша ғылыми басылымдардың, библиографиялық көздердің және ғылыми әдебиеттердің деректер базасымен жұмыс істейді; наноматериалдардың экологияға, адам денсаулығы мен қауіпсіздігіне зиянды әсерін, сондай-ақ олардың алдын алу жолдарын бағалайды.	БеП
44	Радиохимия	Курс радиациялық химия терминдері мен анықтамалары, иондаушы сәулеленудің әртүрлі көздері, тәжірибеде қолданылатын дозиметриялық жүйелер, сонымен қатар таза судың радиолизі туралы білім мен түсінікті қалыптастырады. Курс иондаушы сәулеленудің тірі ағзаларға әсерін түсінуге және қоршаған орта объектілеріне құрметпен қарауға ықпал етеді. Курс сабақтас ғылымдардың білімін пайдалана отырып, аналитикалық ойлауды, өз бетімен оқуды дамытуға ықпал етеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: иондаушы сәулеленудің әртүрлі биологиялық объектілерге әсерін біледі және түсінеді; радиобелсенді ыдырау реакциясының теңдеулерін құрастырады және сипаттайды; тәжірибенің белгілі параметрлері және деректері барда радиолиз өнімдерінің радиациялық шығуының есебін жүргізеді. әртүрлі өмірлік жағдайларда адамдардың қауіпсіздігі бойынша қабылданған шешімдерді негіздейді.	БеП
45	Термохимия	Курсты оқу барысында болашақ мұғалімдер әртүрлі физикалық және химиялық параметрлермен реакциялардың жылу әсерлерінің өзара байланысын белгілейді. Бұл курста болашақ мұғалімдер химиялық реакциялардың жүруіне әсер ететін факторларды, термодинамикалық жүйелердің тепе-теңдік күйін сапалық және сандық сипаттау әдістерін және химиялық үдеріс туралы заманауи идеяларды талқылау дағдыларын қалыптастырады. Курс термодинамика заңдары және олардың салдары туралы білімдерін, термодинамикалық жүйелердің тепе-теңдік күйін сипаттаудың жалпы тәсілдерін пайдалануға ықпал етеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: табиғатта, тірі ағзада болатын жылу әсері бар химиялық құбылыстарды талқылайды; ақпараттық деректер қорын және басқа көздерді тарта отырып, алынған нәтижелерді талқылау кезінде термодинамиканың негізгі заңдары туралы білімдерін пайдаланады; химиялық үдерістердің және энергияның түрленуінің заңдылықтары мен мүмкіндіктерін талдайды және бағалайды.	БеП
46	Хеометрика	Курс хеометрика негіздері, талдаудың көпөлшемді әдістері бойынша білімдерді қалыптастырады, практикалық тапсырмалардың мысалдарын қарастырады. Курс химиялық талдау мәліметтерін өңдеу үшін хеометрика әдістері мен құралдарын меңгеруге ықпал етеді. Курс тәжірибелік ақпаратты өңдеудің заманауи бағдарламалық құралдарын пайдалануға мүмкіндік береді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: химиялық эксперимент нәтижелерін өңдеу үшін хеометрика негіздерін, көпөлшемді талдау әдісінің білімдерін қолданады; тәжірибелік ақпаратты өңдеудің заманауи бағдарламалық құралдарын қолданады; талдау деректерін түсіндіреді және эксперимент нәтижелерін бағалайды.	БеП



announcement.title

БББ тізілімі

Өтінімдерді беру

Білім беру
бағдарламаларының тізілімі

ЖОО паспорты

Әкімшілік есептер

47	Химия сабақтарындағы CLIL	қолдануға бағытталған. Химияны CLIL арқылы ағылшын тілінде жоспарлаудың, оқытудың жалпы мәселелері және химияны пәндік-тілдік кіріктіріп оқытуда саралау жолдары қарастырылған. Болашақ мұғалімдер CLIL технологиясын қолдана отырып, сабақты жоспарлайды, құрастырады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: сыныпты басқарудың оқу қызметін ұйымдастыру үшін CLIL технологиясын қолданады; қалыптасатын тілдік және пәндік құзыреттіліктерді көрсете отырып, кіріктірілген сабақтың жоспарын құрады; қауіпсіз және қолайлы оқу ортасын құрады; мектепте химияны ағылшын тілінде оқытуда оқушылардың өзін-өзі бағалау үдерісінде рефлексиялық дағдыларын дамытады; химия сабағында оқу іс-әрекетін ұйымдастыруда барлық қатысушылардың тиімді өзара әрекеттесуі үшін бірлескен орта құрады.	БеП
48	Химиядағы жобалау және мәліметтерді өңдеу	Болашақ мұғалімдер әртүрлі эксперимент түрлеріне жоспар құру, талдау нәтижелерін өңдеу және шешім қабылдау тәсілдерін меңгеру дағдыларын меңгереді. Курс эксперименттің математикалық үлгісін құруға, нәтижелерді статистикалық өңдеу арқылы дәлелдей білуге және эксперимент мәліметтерінің репрезентативтілігін қамтамасыз етуге ықпал етеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: факторлық талдау әдістерін қолдана отырып, эксперимент нәтижелерінің сенімділігін дәлелдейді; эксперимент нәтижелерінің сандық сипаттамалары арасындағы себеп-салдық байланыстарды орнатады; эксперимент гипотезасын растауды немесе теріске шығаруды негіздейді.	БеП
49	Химиялық синтездеу өнері	Бұл курс өз бетінше, жеке жұмыстарды орындауда зерттеу іс-әрекетінің практикалық дағдыларын жетілдіреді. Курс химиялық синтезді жоспарлауға, заттарды бөлу және тазарту әдістерін таңдауға ықпал етеді. Курс химиялық синтезді ерекше тәсілдермен жүргізуге сындарлы көзқарасты дамытады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: химиялық синтезді жоспарлайды және ерекше тәсілдермен жобалайды; синтездің артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалайды және жетілдіру жолдарын ұсынады; алынған өнімнің тазалығын анықтайды және сипаттамаларын дәлелдейді; синтез кезінде тәуекелдерді анықтайды және басқарады.	БеП
50	Электрохимия	Бұл курс электрохимиялық үдерістердің негізгі механизмдерін дамытуға ықпал етеді. Болашақ мұғалімдер ғылымның сабақтас салаларынан алған білімдеріне сүйене отырып, энергия мен жүйелердің химиялық және электрлік түрлерінің өзара айналу заңдылықтарын, электрохимиялық аспаптар мен құрылғылардың жұмыс істеу қағидаттарын зерттейді. Курс иондық жүйелер, фазалардың ажыратылуы шегінде қуатталған бөлшектермен болатын үдерістер мен құбылыстар туралы білімді қалыптастыруға ықпал етеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: нақты электрхимиялық үдерістерге білімді қолданады және есептеулер жүргізеді; электрохимиялық құрылғыларда жұмыс істеу қағидаттарын түсінеді және жұмыс істей алады және тәжірибелік ақпаратты өңдейді; электрхимиялық үдерістердің заңдылықтарын анықтайды.	БеП
51	STEM-білім беру	Курс ең жақсы нәтижеге жету үшін жаратылыстану ғылымдары, инженерия, технология және математиканың пәнаралық білімдерін кез келген жағдайда дәстүрлі емес қолдануға ықпал етеді. Курс STEM білім берудің нысандары мен әдістерін, жаратылыстану-ғылыми сипаттағы эвристикалық тапсырмаларды әзірлеу мен пайдалануды және «қиылысатын тақырыптар» бойынша кіріктірілген оқытуды қарастырады. Болашақ мұғалімдерді геймификация әдістерін, проблемалық оқытуды, 3D үлгілерді, кейс тапсырмаларын шешуді және т.б. қолдануға ынталандырады. Көлемдік-кеңістіктік ойлауды дамытады, STEM оқытудың негізгі тәсілдерін енгізуде негізгі мәселелер мен қайшылықтарды талдау қабілетін дамытады.	БеП