

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
www.kazmkpu.kz

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

Алматы
2023

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ: 6B01507 ХИМИЯ

1. ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРУ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ

Таңдау компоненті 1

Пән: Құқықтық сауаттылық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: **GES -1**

Модуль атауы: Жалпы білім беретін пәндер

Пререквизиттері: Құқық негіздері (мектеп курсы)

Мақсаты: өзінің құқықтары мен міндеттерін білетін, сыбайлас жемқорлықтың кез келген көріністеріне төзбейтін заңды сауатты, заңға бағынатын тұлғаны қалыптастыру.

Қысқаша сипаттамасы: Курс құқықтық сауатты, заңға бағынатын тұлғаны қалыптастыруға бағытталған. Студенттер өздерінің құқықтары мен міндеттерін біледі және сыбайлас жемқорлыққа мүлдем төзбеушілік танытады. Студенттер өз қызметінде қазақстандық қоғамның әлеуметтік, құқықтық және этикалық нормаларын қолдана алады. Курс заңдылық түсініктерін, этикалық қағидалары мен қоғамдағы сыбайлас жемқорлықпен күрес қағидаларын дамытады.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 1 - Әлеуметтік-мәдени әртүрлілікті ескере отырып, қарым-қатынастың әртүрлі форматтарын пайдаланады, әл-ауқатты және инклюзивті ортаны қалыптастыруда білім берудегі теңдік пен қолжетімділік қағидаларын құрметтейді, көшбасшылық қасиеттерге ие және оларды ұжымдық әлеуетті дамыту үшін қолдана алады.

БОН 2 - Кәсіби тапсырмаларды орындау үшін өзін-өзі реттеу мен рефлексияға қабілетті, жоғары деңгейдегі сыни және шығармашылық ойлау дағдыларын меңгерген.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - Қоғам өміріндегі құқықтық мәдениеттің маңызы мен рөлін, оның жеке тұлғаның саяси мәдениетімен байланысын және сыбайлас жемқорлықтың негізгі анықтамаларын білу;

ПОН 2 - Адамның ажырамас құқықтарын қамтамасыз ету жолындағы негізгі кедергілерді талдау; адам құқықтарының жеке өміріндегі және қоғам өміріндегі рөлі;

ПОН 3 - Алған білімдерін саяси талдауда, мемлекеттік билік органдарының, саяси және қоғамдық ұйымдардың қызметінде қолдану, сыбайлас жемқорлыққа және оған қарсы іс-қимылға байланысты проблемаларды талдау;

ПОН 4 - Құқықтық мәдениет пен қоғамға қарым-қатынас тәсілі ретінде диалогқа қабілетті болу.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 1

Пән: Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: **GES -1**

Модуль атауы: Жалпы білім беретін пәндер

Пререквизиттері: Биология, География (мектеп бағдарламалары)

Мақсаты: экологиялық үрдістерді талдап, табиғатты сақтауда нақтылы міндеттер қойып басым бағыттарды қалыптастыра отырып, тіршілік тұрақтылығын сақтау.

Қысқаша сипаттамасы: Пән студенттердің заманауи экологиялық білімі мен мәдениетін қалыптастырады, өмір қауіпсіздігі үшін техникалық құралдар мен технологиялық процестердің қауіпсіздігін арттыру әдістерін қолдану дағдыларын дамытады. Пән әртүрлі деңгейдегі ұйымның экожүйелері қызметінің, тұтастай биосфераның негізгі заңдылықтарын, адам мен табиғаттың өзара қарым-қатынасында туындайтын қайшылықтарды, сондай-ақ табиғат пен экологияға ұқыпты қарау қажеттігін айқындайды.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 1 - Әлеуметтік-мәдени әртүрлілікті ескере отырып, қарым-қатынастың әртүрлі форматтарын пайдаланады, әл-ауқатты және инклюзивті ортаны қалыптастыруда білім берудегі теңдік пен қолжетімділік қағидаларын құрметтейді, көшбасшылық қасиеттерге ие және оларды ұжымдық әлеуетті дамыту үшін қолдана алады.

БОН 2 - Кәсіби тапсырмаларды орындау үшін өзін-өзі реттеу мен рефлексияға қабілетті, жоғары деңгейдегі сыни және шығармашылық ойлау дағдыларын меңгерген.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - Экожүйелердің негізгі белгілері мен ерекшеліктерін анықтайтын терминдер мен ұғымдарды біледі;

ПОН 2 - Табиғатта, сондай-ақ қоғам мен табиғат арасындағы күрделі қатынастар туралы түсінікке ие;

ПОН 3 - Аймақтағы жағдайға экологиялық баға бере алады және өз қызметінің барлық салаларында жұмыс нәтижесінде алған білімдерін жетілдіре алады;

ПОН 4 - Экологиялық қауіпсіздік және заманауи экологиялық проблемалар бойынша негізгі заңнамалық құжаттарды талдай алады.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 1

Пән: Экономика және кәсіпкерлік негіздері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: **GES -1**

Модуль атауы: Жалпы білім беретін пәндер

Пререквизиттері: Кәсіпкерлік және бизнес негіздері (мектеп курсы)

Мақсаты: студенттерді экономика және кәсіпкерлік негіздерімен, ұғымдық аппарат және бизнесті жүргізудің негізгі нысандарымен таныстыру.

Қысқаша сипаттамасы: Пән студенттердің кәсіпкерлік дағдылары мен іскерлік ойлауын қалыптастыруға бағытталған. Студенттер экономиканың, кәсіпкерлік қызметті жүзеге асыру шарттарын, оның ішкі және сыртқы ортасының заңдылықтарымен жан-жақты танысу арқылы бизнес-жоспар, жеке бизнесті құру және өз бизнесін сәтті жүргізу дағдыларына ие болады.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 1 - Әлеуметтік-мәдени әртүрлілікті ескере отырып, қарым-қатынастың әртүрлі форматтарын пайдаланады, әл-ауқатты және инклюзивті ортаны қалыптастыруда білім берудегі теңдік пен қолжетімділік қағидаларын құрметтейді, көшбасшылық қасиеттерге ие және оларды ұжымдық әлеуетті дамыту үшін қолдана алады.

БОН 2 - Кәсіби тапсырмаларды орындау үшін өзін-өзі реттеу мен рефлексияға қабілетті, жоғары деңгейдегі сыни және шығармашылық ойлау дағдыларын меңгерген.

БОН 3 - Сандық технологияларды зерттеулер мен қолдануда әдеп және құқықтық нормаларды сақтайды және біледі. Сандық ақпаратпен және деректерді қорғаумен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік шараларын қолданады, сандық ресурстарды белсенді, қауіпсіз және әдепті пайдалануға ықпал етеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - Экономика және кәсіпкерлік қызмет саласындағы негізгі ұғымдарды білу;

ПОН 2 - Қажетті экономикалық ақпаратты таба және пайдалана білу; ұйымдардың ұйымдық-құқықтық нысандарын анықтау;

ПОН 3 - Ұйымның материалдық, еңбек және қаржы ресурстарының құрамын анықтау;

ПОН 4 - Бизнес-идеяны бағалау және бизнес-жоспар әзірлеу.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 1

Пән: Көшбасшылық негіздері және инновацияларға бейімделу

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: **GES -1**

Модуль атауы: Жалпы білім беретін пәндер

Пререквизиттері: жоқ

Мақсаты: пәнді игеру барысында студент мақсат пен міндеттерді қою, топтық жұмысты уақытында жоспарлау, мәселелерді шешу, жауапкершілікті сезіну және тиімді қарым-қатынас орнату дағдыларын дамытады

Қысқаша сипаттамасы: Пәнді игеру арқылы әрбір студент жеке тұлға ретінде көшбасшылық қасиеттерін ашу және дамыту, инновациялық үдерістерден туындаған жаңалықтарға бейімделу дағдыларын дамыту, сонымен бірге ғылыми-техникалық үдерістер нәтижелерін кәсіби қызметінде қолдана алу мүмкіндіктеріне үйренеді. Басқарудағы көшбасшылық қасиеттер мен адами фактордың қазіргі жағдайы мен даму перспективаларын оқып біледі.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 1 - Әлеуметтік-мәдени әртүрлілікті ескере отырып, қарым-қатынастың әртүрлі форматтарын пайдаланады, әл-ауқатты және инклюзивті ортаны қалыптастыруда білім берудегі теңдік пен қолжетімділік қағидаларын құрметтейді, көшбасшылық қасиеттерге ие және оларды ұжымдық әлеуетті дамыту үшін қолдана алады.

БОН 2 - Кәсіби тапсырмаларды орындау үшін өзін-өзі реттеу мен рефлексияға қабілетті, жоғары деңгейдегі сыни және шығармашылық ойлау дағдыларын меңгерген.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 – Қазіргі заманғы ғылыми әдістерді пайдалана отырып, ҚР-да және шетелде менеджмент-тің заманауи жетістіктері саласындағы теориялық және қолданбалы зерттеулерді түсінеді;

ПОН 2 – Өз бетше және ұжымда тиімді жұмыс істеуді біледі;

ПОН 3 – Өз бетінше оқиды және кәсіби қызметтің барлық кезеңінде біліктілігін үздіксіз арттырады;

ПОН 4 – Ұйымдастыру-басқару қызметі саласында кәсіби білімін қолданады.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 1

Пән: Эмоционалды интеллект

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: **GES -1**

Модуль атауы: Жалпы білім беретін пәндер

Пререквизиттері: жоқ

Мақсаты: білім алушылардың эмоционалды интеллектісі мен soft skills диагностикасы мен дамуының заманауи әдістерін, оның ішінде қашықтықтан оқыту форматында білу және қолдана білу.

Қысқаша сипаттамасы: Пән Қазақстанның мемлекеттік білім беру саясатының стратегиялық бағдарлары мен басым бағыттары контекстіндегі педагогтың тьютор рөлін игеруіне бағытталған. Студенттер қазіргі мектептің білім беру процесіндегі эмоционалды интеллекті мен «икемді құзыреттіліктердің» орнын анықтайды. Икемді дағдыларды, соның ішінде оны цифрлық ортада дамытуды ескере отырып, білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдіс-тәсілдері мен технологияларын қолдана алады. Әртүрлі жастағы оқушылардың эмоционалды интеллектісін бағалау мен дамытудың технологияларын меңгереді.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 1 - Әлеуметтік-мәдени әртүрлілікті ескере отырып, қарым-қатынастың әртүрлі форматтарын пайдаланады, әл-ауқатты және инклюзивті ортаны қалыптастыруда білім берудегі теңдік пен қолжетімділік қағидаларын құрметтейді, көшбасшылық қасиеттерге ие және оларды ұжымдық әлеуетті дамыту үшін қолдана алады.

БОН 2 - Кәсіби тапсырмаларды орындау үшін өзін-өзі реттеу мен рефлексияға қабілетті, жоғары деңгейдегі сыни және шығармашылық ойлау дағдыларын меңгерген.

БОН 3 - Сандық технологияларды зерттеулер мен қолдануда әдеп және құқықтық нормаларды сақтайды және біледі. Сандық ақпаратпен және деректерді қорғаумен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік шараларын қолданады, сандық ресурстарды белсенді, қауіпсіз және әдепті пайдалануға ықпал етеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 – Soft skills-тің дамуын ескере отырып, білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен технологиялары, икемді дағдыларды диагностикалау мен бағалау, жеке білім беру бағыттарын қалыптастыру және топтық қызметті ұйымдастыру әдістері;

ПОН 2 – Икемді дағдыларды дамытуды ескере отырып, оның ішінде цифрлық ортада білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен технологияларын қолдану;

ПОН 3 – Skillfolio платформасында икемді дағдылардың soft skills кешенді диагностикасын жүргізу, нәтижелерді түсіндіру және оларды оқытудың жеке де, топтық та нысандарында дамыту қабілеті бар.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 1

Пән: Математикалық статистика негіздері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: **GES -1**

Модуль атауы: Жалпы білім беретін пәндер

Пререквизиттері: математика (мектеп бағдарламасы)

Мақсаты: студенттерді жүйелі ойлаудың формалары мен заңдылықтарымен таныстыру, студенттерді жүйелі ойлауға үйрету, оларда негізделген дәлелдеу дағдыларын дамытуға көмектесу.

Қысқаша сипаттамасы: Студенттер деректерді жинау, өңдеу және идеялар ұсыну процесін түсінеді, қарастырылатын объектінің немесе құбылыстың жағдайын бағалауда деректерді сандық және сапалық талдауды қолдану дағдылары қалыптасады.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 1 - Әлеуметтік-мәдени әртүрлілікті ескере отырып, қарым-қатынастың әртүрлі форматтарын пайдаланады, әл-ауқатты және инклюзивті ортаны қалыптастыруда білім берудегі теңдік пен қолжетімділік қағидаларын құрметтейді, көшбасшылық қасиеттерге ие және оларды ұжымдық әлеуетті дамыту үшін қолдана алады.

БОН 2 - Кәсіби тапсырмаларды орындау үшін өзін-өзі реттеу мен рефлексияға қабілетті, жоғары деңгейдегі сыни және шығармашылық ойлау дағдыларын меңгерген.

БОН 3 - Сандық технологияларды зерттеулер мен қолдануда әдеп және құқықтық нормаларды сақтайды және біледі. Сандық ақпаратпен және деректерді қорғаумен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік шараларын қолданады, сандық ресурстарды белсенді, қауіпсіз және әдепті пайдалануға ықпал етеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 – Білім алушы педагогикалық-ғылыми зерттеулердің нәтижесін қорытындылап, математикалық тұрғыдан өңдеуді үйренеді.

ПОН 2 – Статистикалық-математикалық әдестерді қолдана отырып, статистикалық мәліметтерді жүйеге келтіруді, пысықтап, пайдалануды үйренеді.

ПОН 3 – Жиналған сандық көрсеткіштерді статистикалық тұрғыдан өңдейтін Хи-квадрат, SSPP және Jamovi қосымшаларын тиімді пайдалана алады.

Постреквизиттері: жоқ

2. БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ

Таңдау компоненті 1

Пән: Элементтер химиясы

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: FGCh – 5

Модуль атауы: Жалпы химия негіздері

Пререквизиттері: Бейорганикалық химия

Мақсаты: Студенттердің бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылымы мен химиялық қасиеттері арасындағы байланыс, химиялық элементтер мен заттардың материалдық бірлігі, сапалық және сандық өзгерістер арасындағы байланыс туралы түсініктерін қалыптастыру.

Қысқаша сипаттамасы: Элементтердің негізгі кластарын түсіндіру, олардың құрылымының ерекшеліктерін түсіну, дайындау әдістерін бағалау, химиялық және физикалық қасиеттердің байланысы мен оларды практикалық қолдану саласын түсіну. Пәнді оқу барысында студенттер келесі аспектілерді зерттейді: элементтердің, молекулалардың және олардың реакцияларының ерекшелігі, қосылыстардағы химиялық байланыстар, молекулалардың құрылымы және периодтық жүйеде элементтің позициясы және олардың реакцияға түсу қабілеттілігі.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 – Тәжірибелік мәліметтерді тәуелсіз бағалау, түсіндіру және синтездеу кезінде тұжырымдарды қалыптастырады және оларды сәйкес теориямен байланыстыра біледі.

БОН 8 – Өзінің педагогикалық қызметінің нәтижесін талдай, бағалай және реттей біледі.

БОН 9 – Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

БОН 11 – Жалпы білім беретін мектептегі химияның негізгі курсының құрылымы мен мазмұнын, оқу процесін жоспарлауды, сабақтарды жобалай алады. Мектеп бағдарламасында қарастырылған эксперименттік есептерді шеше алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - Кіші топ элементтерінің және олар түзетін қосылыстардың практикалық және ғылыми құндылығын және валенттік қабаттың электрондық конфигурациясы бойынша химиялық элементтердің жіктелуін біледі.

ПОН 2- Химиялық зертханада жұмыстың негізгі әдістерін өз бетінше жүзеге асыруды, қажетті қосылыстың синтезін жоспарлауды біледі.

ПОН 3 - Осы кіші топтың элементтері түзетін қарапайым заттардың физикалық және химиялық қасиеттерін салыстыру әдісін біледі;

ПОН 4 - Химиялық зертханада жұмыстың негізгі әдістерін өз бетінше жүзеге асыруды, қажетті қосылыстың синтезін жоспарлауды біледі.

ПОН 5 – математикалық есептеулерге және эксперимент нәтижелерін графикалық түрде ұсынуға және әртүрлі ақпарат көздерін (анықтамалық, ғылыми және ғылыми-көпшілік басылымдарды, компьютерлік мәліметтер базасын, интернет-ресурстарды) қолдана отырып химиялық ақпаратты іздеу дағдысына ие болады.

ПОН 6 - Заттардың атомдары мен молекулаларының құрылымын, кристалдық құрылымын ескере отырып, қарапайым заттардың физикалық-химиялық қасиеттерін өзгертудегі зертханалық эксперимент техникасы мен заңдылықтарын меңгереді;

ПОН 7 - Тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін бейорганикалық синтездің негізгі принциптері мен әдістемесіне, заттар мен олардың қосылыстарының химиялық және физикалық қасиеттерін білуге ие болады.

Постреквизиттері: Аналитикалық химия, Органикалық химия 1, Органикалық химия 2, Мектепте химиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі, Химиядан есептер шығару әдістемесі, Табиғи қосылыстар химиясы

Пән: Металдар және бейметалдар химиясы

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: FGCh – 5

Модуль атауы: Жалпы химия негіздері

Пререквизиттері: Бейорганикалық химия

Мақсаты: Студенттердің бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылымы мен химиялық қасиеттері арасындағы байланыс, химиялық элементтер мен заттардың материалдық бірлігі, сапалық және сандық өзгерістер арасындағы байланыс туралы түсініктерін қалыптастыру.

Қысқаша сипаттамасы: Бұл пән барлық кейінгі химиялық немесе сабақтас пәндерді оқуға негізделген әртүрлі мамандықтардың бакалаврлары үшін іргелі ғылым болып саналады. Курсты оқып үйрену кезінде материя мен оның формалары, химиялық қосылыстардың конверсия механизмі, қазіргі бейорганикалық материалдардың қасиеттері және химиялық процестерді заманауи технологияларда қолдану туралы қазіргі заманғы ғылыми түсінік береді.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 – Тәжірибелік мәліметтерді тәуелсіз бағалау, түсіндіру және синтездеу кезінде тұжырымдарды қалыптастырады және оларды сәйкес теориямен байланыстыра біледі.

БОН 8 – Өзінің педагогикалық қызметінің нәтижесін талдай, бағалай және реттей біледі.

БОН 9 – Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

БОН 11 – Жалпы білім беретін мектептегі химияның негізгі курсының құрылымы мен мазмұнын, оқу процесін жоспарлауды, сабақтарды жобалай алады. Мектеп бағдарламасында қарастырылған эксперименттік есептерді шеше алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - Кіші топ элементтерінің және олар түзетін қосылыстардың практикалық және ғылыми құндылығын және валенттік қабаттың электрондық конфигурациясы бойынша химиялық элементтердің жіктелуін біледі.

ПОН 2- Химиялық зертханада жұмыстың негізгі әдістерін өз бетінше жүзеге асыруды, қажетті қосылыстың синтезін жоспарлауды біледі.

ПОН 3 - Осы кіші топтың элементтері түзетін қарапайым заттардың физикалық және химиялық қасиеттерін салыстыру әдісін біледі;

ПОН 4 - Химиялық зертханада жұмыстың негізгі әдістерін өз бетінше жүзеге асыруды, қажетті қосылыстың синтезін жоспарлауды біледі.

ПОН 5 – математикалық есептеулерге және эксперимент нәтижелерін графикалық түрде ұсынуға және әртүрлі ақпарат көздерін (анықтамалық, ғылыми және ғылыми-көпшілік басылымдарды, компьютерлік мәліметтер базасын, интернет-ресурстарды) қолдана отырып химиялық ақпаратты іздеу дағдысына ие болады.

ПОН 6 - Заттардың атомдары мен молекулаларының құрылымын, кристалдық құрылымын ескере отырып, қарапайым заттардың физикалық-химиялық қасиеттерін өзгертудегі зертханалық эксперимент техникасы мен заңдылықтарын меңгереді;

ПОН 7 - Тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін бейорганикалық синтездің негізгі принциптері мен әдістемесіне, заттар мен олардың қосылыстарының химиялық және физикалық қасиеттерін білуге ие болады.

Постреквизиттері: Аналитикалық химия, Органикалық химия 1, Органикалық химия 2, Мектепте химиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі, Химиядан есептер шығару әдістемесі, Табиғи қосылыстар химиясы.

Таңдау компоненті 2

Пән: Сапалық анализ

Еңбек сыйымдылығы: Академиялық кредит

Модуль коды: FGCh – 5

Модуль атауы: Жалпы химия негіздері

Пререквизиттері: Бейорганикалық химия

Мақсаты: Алынған теориялық білімді пайдалана отырып, қазіргі заманғы аналитикалық химияның және сапалы талдаудың жалпы теориялық негіздерін оқыту.

Қысқаша сипаттамасы: Химиялық талдаудың негізгі әдістерін (титриметриялық, гравиметриялық), бөлу және концентрациялау әдістерін, метрологиялық аспектілерді және химиялық талдау объектілерін зерттейді; Заманауи аспаптық талдау әдістерін қолданудың теориялық негіздері мен бағыттары қарастырылады.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 – Тәжірибелік мәліметтерді тәуелсіз бағалау, түсіндіру және синтездеу кезінде тұжырымдарды қалыптастырады және оларды сәйкес теориямен байланыстыра біледі.

БОН 8 – Өзінің педагогикалық қызметінің нәтижесін талдай, бағалай және реттей біледі.

БОН 9 – Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

БОН 11 – Жалпы білім беретін мектептегі химияның негізгі курсының құрылымы мен мазмұнын, оқу процесін жоспарлауды, сабақтарды жобалай алады. Мектеп бағдарламасында қарастырылған эксперименттік есептерді шеше алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1- талданатын объектінің химиялық құрамын анықтайды.

ПОН 2 - нақты элементар иондарды анықтау үшін аналитикалық сигналды қолданады.

ПОН 3 - аналитикалық химия әдістерін ажыратады: химиялық, физика-химиялық және физикалық.

ПОН 4 - аналитикалық құралдарды пайдаланады: аналитикалық таразылар, рН-метр, потенциометр.

ПОН 5 - анықталған компонентті әртүрлі бөлу әдістерімен бөледі.

ПОН 6 - заттың құрамы туралы алынған зертханалық нәтижелер негізінде бағалайды және дәлелдейді.

ПОН 7 - ақпаратты заттарды анықтаудың жаңа әдістерін ғылыми іздестіреді.

Постреквизиттері: Ғылыми зерттеулер негіздері, Химиядан есептер шығару әдістемесі, Мектепте химиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі, Табиғи қосылыстар химиясы.

Пән: Хроматографиялық талдау анализі

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: FGCh – 5

Модуль атауы: Жалпы химия негіздері

Пререквизиттері: Бейорганикалық химия

Мақсаты: Заттың химиялық құрамын анықтауда студенттің аналитикалық дағдыларын қалыптастыру.

Қысқаша сипаттамасы: Химиялық талдаудың негізгі әдістерін (титриметриялық, гравиметриялық), бөлу және концентрациялау әдістерін, метрологиялық аспектілерді және химиялық талдау объектілерін зерттейді; Заманауи аспаптық талдау әдістерін қолданудың теориялық негіздері мен бағыттары қарастырылады.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 – Тәжірибелік мәліметтерді тәуелсіз бағалау, түсіндіру және синтездеу кезінде тұжырымдарды қалыптастырады және оларды сәйкес теориямен байланыстыра біледі.

БОН 8 – Өзінің педагогикалық қызметінің нәтижесін талдай, бағалай және реттей біледі.

БОН 9 – Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

БОН 11 – Жалпы білім беретін мектептегі химияның негізгі курсының құрылымы мен мазмұнын, оқу процесін жоспарлауды, сабақтарды жобалай алады. Мектеп бағдарламасында қарастырылған эксперименттік есептерді шеше алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1- талданатын объектінің химиялық құрамын анықтайды.

ПОН 2 - нақты элементар иондарды анықтау үшін аналитикалық сигналды қолданады.

ПОН 3 - аналитикалық химия әдістерін ажыратады: химиялық, физика-химиялық және физикалық.

ПОН 4 - аналитикалық құралдарды пайдаланады: аналитикалық таразылар, рН-метр, потенциометр.

ПОН 5 - анықталған компонентті әртүрлі бөлу әдістерімен бөледі.

ПОН 6 - заттың құрамы туралы алынған зертханалық нәтижелер негізінде бағалайды және дәлелдейді.

ПОН 7 - ақпаратты заттарды анықтаудың жаңа әдістерін ғылыми іздестіреді.

Постреквизиттері: Ғылыми зерттеулер негіздері, Химиядан есептер шығару әдістемесі, Мектепте химиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі, Табиғи қосылыстар химиясы

Таңдау компоненті 3

Пән: Сандық анализ

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: FGCh – 5

Модуль атауы: Жалпы химия негіздері

Пререквизиттері: Бейорганикалық химия

Мақсаты: Сандық талдау әдістерін сынама алу, сынаманы анализге дайындау; сандық талдаудың теориялық негіздерін, гетерогенді процестердегі тепе-теңдік; гравиметриялық анализ; титриметриялық анализ әдістері; қышқылдық-негіздік, редоксиметриялық, комплексонометриялық, тұндыра титрлеу әдістерін оқытып үйрету.

Қысқаша сипаттамасы: Студенттерге қазіргі сандық талдаудың теориялық негіздерін беру, оларды аналитикалық химияда қолданылатын химиялық реакциялар механизмдерінің жалпы негіздерімен, бөлу әдістерімен, химиялық әдіспен және элементтер мен олардың қосылыстарын анықтауда бірқатар физика-химиялық әдістермен таныстыру.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 – Тәжірибелік мәліметтерді тәуелсіз бағалау, түсіндіру және синтездеу кезінде тұжырымдарды қалыптастырады және оларды сәйкес теориямен байланыстыра біледі.

БОН 8 – Өзінің педагогикалық қызметінің нәтижесін талдай, бағалай және реттей біледі.

БОН 9 – Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

БОН 11 – Жалпы білім беретін мектептегі химияның негізгі курсының құрылымы мен мазмұнын, оқу процесін жоспарлауды, сабақтарды жобалай алады. Мектеп бағдарламасында қарастырылған эксперименттік есептерді шеше алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - талданатын объектінің химиялық құрамын анықтайды.

ПОН 2 - нақты элементар иондарын анықтау үшін аналитикалық сигналды қолданады.

ПОН 3 - аналитикалық химияның әдістерін ажырата біледі: химиялық, физикалық-химиялық және

ПОН 4 - аналитикалық құралдарды қолданады: аналитикалық баланс, рН өлшегіш, потенциометр

ПОН 5 - талдаушы затты әртүрлі бөлу әдістерімен бөледі

ПОН 6 - заттың құрамы туралы зертханалық нәтижелер негізінде бағалайды және дәлелдейді

ПОН 7 – заттарды анықтаудың жаңа әдістері туралы ақпаратты ғылыми іздеу жүргізеді

Постреквизиттері: Ғылыми зерттеулер негіздері, Химиядан есептер шығару әдістемесі, Мектепте химиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі, Табиғи қосылыстар химиясы.

Пән: Метрология және стандарттау негіздері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: FGCh – 5

Модуль атауы: Жалпы химия негіздері

Пререквизиттері: Бейорганикалық химия

Мақсаты: Сандық талдау әдістерін сынама алу, сынаманы анализге дайындау; сандық талдаудың теориялық негіздерін, гетерогенді процестердегі тепе-теңдік; гравиметриялық анализ; титриметриялық анализ әдістері: қышқылдық-негіздік, редоксиметриялық, комплексонометриялық, тұндыра титрлеу әдістерін оқытып үйрету.

Қысқаша сипаттамасы: Студенттерге қазіргі сандық талдаудың теориялық негіздерін беру, оларды аналитикалық химияда қолданылатын химиялық реакциялар механизмдерінің жалпы негіздерімен, бөлу әдістерімен, химиялық әдіспен және элементтер мен олардың қосылыстарын анықтауда бірқатар физика-химиялық әдістермен таныстыру.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 – Тәжірибелік мәліметтерді тәуелсіз бағалау, түсіндіру және синтездеу кезінде тұжырымдарды қалыптастырады және оларды сәйкес теориямен байланыстыра біледі.

БОН 8 – Өзінің педагогикалық қызметінің нәтижесін талдай, бағалай және реттей біледі.

БОН 9 – Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

БОН 11 – Жалпы білім беретін мектептегі химияның негізгі курсының құрылымы мен мазмұнын, оқу процесін жоспарлауды, сабақтарды жобалай алады. Мектеп бағдарламасында қарастырылған эксперименттік есептерді шеше алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - талданатын объектінің химиялық құрамын анықтайды.

ПОН 2 - нақты элементар иондарын анықтау үшін аналитикалық сигналды қолданады.

ПОН 3 - аналитикалық химияның әдістерін ажырата біледі: химиялық, физикалық-химиялық және

ПОН 4 - аналитикалық құралдарды қолданады: аналитикалық баланс, рН өлшегіш, потенциометр

ПОН 5 - талдаушы затты әртүрлі бөлу әдістерімен бөледі

ПОН 6 - заттың құрамы туралы зертханалық нәтижелер негізінде бағалайды және дәлелдейді

ПОН 7 – заттарды анықтаудың жаңа әдістері туралы ақпаратты ғылыми іздеу жүргізеді

Постреквизиттері: Ғылыми зерттеулер негіздері, Химиядан есептер шығару әдістемесі, Мектепте химиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі, Табиғи қосылыстар химиясы.

Таңдау компоненті 4

Пән: Физика-химиялық зерттеу әдістері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: FChE – 7

Модуль атауы: Жалпы химия негіздері

Пререквизиттері: Бейорганикалық химия, Аналитикалық химия, Органикалық химия I, Органикалық химия 2

Мақсаты: Органикалық химиядан студенттерге іргелі білім беру. Органикалық химияның негізгі теориялық мәселелерін, номенклатурасын, изомериясын, органикалық қосылыстардың негізгі кластарын білу.

Қысқаша сипаттамасы: Пән химиялық мәселелерді сипаттауға және шешуге арналған заманауи физикалық зерттеу әдістерінің теориялық негіздері мен эксперименттік әдістерін игеруге бағытталған. Пәнді игеру барысында студенттерде химиялық зерттеулер жүргізуде физико-химиялық әдістердің мүмкіндіктерін, сонымен қатар молекулалардың физикалық параметрлері мен заттардың қасиеттері туралы мәліметтер алу үшін қолдануға мүмкіндік беретін білім мен дағды қалыптасуы керек.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 – Тәжірибелік мәліметтерді тәуелсіз бағалау, түсіндіру және синтездеу кезінде тұжырымдарды қалыптастырады және оларды сәйкес теориямен байланыстыра біледі.

БОН 6 - Ғылыми-зерттеу, педагогикалық немесе әдістемелік мәселелерді шешу барысында және химиялық түсініктерді салыстыруда ағылшын, орыс және қазақ тілдерінде пайымдауды қалыптастыра біледі.

БОН 7 – Дүниетанымы кең, ойлау мәдениеті бар жоғары білімді жеке тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін жаратылыстану ғылымының пәндерінің негіздерін, Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінің нормативтік базасының мазмұнын (заңдар, тұжырымдамалар, халықаралық келісімдер, стандарттар, нұсқаулықтар, ережелер және т.б.) біледі және қолданады.

ОН 9 – Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

БОН 11 – Жалпы білім беретін мектептегі химияның негізгі курсының құрылымы мен мазмұнын, оқу процесін жоспарлауды, сабақтарды жобалай алады. Мектеп бағдарламасында қарастырылған эксперименттік есептерді шеше алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - Физика-химиялық талдау әдістерінің іргелі принциптерімен және заңдарымен танысады.

ПОН 2 - Физика-химиялық талдаудың әдістерін үйрету, химиялық реактивтермен жұмыс істеп және талдау нәтижелерін өңдеп үйренеді.

ПОН 3 - Физика-химиялық талдауда қолданылатын әдістерді игереді.

ПОН 4 - Заттың құрамын анықтаудың химиялық және физико-химиялық талдау нәтижелерін өңдей біледі

ПОН 5 - Физика-химиялық талдау әдістерінің негізгі теориялық білімін практикалық жұмыспен бекітеді.

ПОН 6 - Заттың сапалық құрамын сандық мөлшерін зертханада анықтай алады.

Постреквизиттері: Химиядан есептер шығару әдістемесі, Нанохимия негіздері, Химияны оқыту әдістемесі, Мектепте химия курсын оқыту.

Пән: Көпкомпонентті жүйелер

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: FChE – 7

Модуль атауы: Жалпы химия негіздері

Пререквизиттері: Химия (мектеп курсы), Бейорганикалық химия

Мақсаты: Органикалық химиядан студенттерге іргелі білім беру. Органикалық химияның негізгі теориялық мәселелерін, номенклатурасын, изомериясын, органикалық қосылыстардың негізгі кластарын білу.

Қысқаша сипаттамасы: Пән үш фазалы және күрделі жүйелердегі фазалық тепе-теңдік пен химиялық өзара әрекеттесуді зерттеудің негізгі теориялық және эксперименттік әдістерін қарастырады. Пән фазалық тепе-теңдікті зерттеу үшін физикалық және химиялық анализде қолданылатын дағдыларды қалыптастырады, бұл студенттерге жаңа, әлі зерттелмеген көп компонентті жүйелерді зерттеуге және осы курстан алған білімдерін өзінің практикалық және кәсіби қызметінде қолдануға мүмкіндік береді.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 – Тәжірибелік мәліметтерді тәуелсіз бағалау, түсіндіру және синтездеу кезінде тұжырымдарды қалыптастырады және оларды сәйкес теориямен байланыстыра біледі.

БОН 6 - Ғылыми-зерттеу, педагогикалық немесе әдістемелік мәселелерді шешу барысында және химиялық түсініктерді салыстыруда ағылшын, орыс және қазақ тілдерінде пайымдауды қалыптастыра біледі.

БОН 7 – Дүниетанымы кең, ойлау мәдениеті бар жоғары білімді жеке тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін жаратылыстану ғылымының пәндерінің негіздерін, Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінің нормативтік базасының мазмұнын (заңдар, тұжырымдамалар, халықаралық келісімдер, стандарттар, нұсқаулықтар, ережелер және т.б.) біледі және қолданады.

ОН 9 – Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

БОН 11 – Жалпы білім беретін мектептегі химияның негізгі курсының құрылымы мен мазмұнын, оқу процесін жоспарлауды, сабақтарды жобалай алады. Мектеп бағдарламасында қарастырылған эксперименттік есептерді шеше алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - денелердің коллоидтық күйі мен дисперстік жүйелердегі беттік құбылыстардың негіздерімен танысады;

ПОН 2 - Коллоидты жүйелердің топтарын, жоғары молекулалы қосылыстар мен олардың ерітінділерін оқып үйренеді;

ПОН 3 - Теориялық негіздерін білу, дағдылар мен іскерліктерді қалыптастыру;

ПОН 4 - Физика-химиялық аспаптармен жұмыс істеу дағдысын қалыптасады

ПОН 5 - Практикалық сандық жұмыстарды және олардан алынған нәтижелерді өңдей алады;

ПОН 6- Алынған мәліметтерді графикалық жүйеде өңдеп, қажетті есептеулерді жүргізуге мүмкіндік алады.

Постреквизиттері: Химиядан есептер шығару әдістемесі, Нанохимия негіздері, Химияны оқыту әдістемесі, Мектепте химия курсы оқыту.

Таңдау компоненті 5

Пән: Химияны оқытудағы инновациялық әдістер мен технологиялар

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: FChE – 7

Модуль атауы: Химияның тадаулы салалары

Пререквизиттері: Бейорганикалық химия

Мақсаты: Оқу процесінде студент орта мектепте химия пәнін оқытудың заманауи әдістері мен технологияларын мазмұнды түрде игеру дағдыларын игеріп, оқушыларды инновациялық әдістерді, экспериментті және көрнекілікті оңтайлы қолдана отырып, табысты оқыту, тәрбиелеу және дамыту үшін химия мұғаліміне қажетті кәсіби дағдыларды қалыптастыруы керек.

Қысқаша сипаттамасы: Курс барысында студенттерді мектептегі химиялық білімнің қазіргі жағдайымен және педагогикалық технологияларды қолдану кезінде химияны оқытуда ашылатын мүмкіндіктермен таныстыру; педагогикалық құзіреттіліктің негізін қалау; педагогикалық дизайнның ерекшеліктерімен таныстыру; оқу процесін жобалау негіздерімен танысу, әртүрлі педагогикалық технологиялар мен көп деңгейлі кәсіптік білім беру жүйесіндегі қажетті буын болып табылады.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 5 – Химиялық пәндер саласында оқытудың инновациялық әдістері мен жаңа технологияларды қолдану кезінде білімдер мен түсініктерді қолданады.

БОН 7 – Дүниетанымы кең, ойлау мәдениеті бар жоғары білімді жеке тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін жаратылыстану ғылымының пәндерінің негіздерін, Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінің нормативтік базасының мазмұнын (заңдар, тұжырымдамалар, халықаралық келісімдер, стандарттар, нұсқаулықтар, ережелер және т.б.) біледі және қолданады.

БОН 8 – Өзінің педагогикалық қызметінің нәтижесін талдай, бағалай және реттей біледі.

БОН 9 – Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - кәсіптік мәселелерді шешу кезінде ақпараттық технология негіздерін, стандартты бағдарламалық өнімдермен жұмыс істеудің негізгі мүмкіндіктері мен ережелерін біледі.

ПОН 2 - білім беру ұйымдарындағы педагогикалық іс-әрекетті құру принциптерін түсінеді

ПОН 3 - Кәсіби қызмет нәтижелерін ұсыну үшін ақпараттық, коммуникациялық және компьютерлік технологияларды қалай пайдалану керектігін біледі.

ПОН 4 - таңдалған мазмұнға сәйкес келетін оқыту әдістері мен оқу құралдарын қалай пайдалану керектігін біледі, білімді игеруді басқарады, алған химиялық білімді диагностикалайды және оқу процесін түзетеді

ПОН 5 - химияны оқытуды басқарудың теориялық-психологиялық және педагогикалық негіздерін меңгеру, білім берудің ғылыми мазмұнын және Мемлекеттік білім беру стандарттарының талаптарын анықтау әдістерін білу;

ПОН 6 - оқыту тәжірибесі бар және білім беру ұйымдарындағы оқу процестерін басқару негіздерімен таныс

Постреквизиттері: Мектепте химия курсы оқыту, Химияны оқытудағы компьютерлік технологиялар Мұғалімнің кәсіби бағдарлары.

Таңдау компоненті 7

Пән: Химиядан олимпиадалық есептер шығару әдістемесі

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: SBCh - 6

Модуль атауы: Химияның тадаулы салалары

Пререквизиттері: Бейорганикалық химия, Аналитикалық химия, Органикалық химия 1, Органикалық химия 2,

Физика-химиялық зерттеу әдістері

Мақсаты: Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту және бейорганикалық химияның негізгі заңдары мен түсініктерін тәжірибелік, есептеу және күрделенген басқа есептерді шешуде қолдана білуге үйрету, оқушыларға бірнеше альтернативті тәсілдермен есептер шығаруға, оларды шешудің ең талғампаз тәсілдерін таңдауға үйрету. Оқушыларды химиялық есептерді шығаруға үйрету үшін студенттердің білімі мен дағдыларын қалыптастыру.

Қысқаша сипаттамасы: Бұл курстың маңызды құрамдас бөлігі химия пәні бойынша есептер мен жаттығуларды, күрделілігі жоғары есептерді шешу мүмкіндігін арттыру. Химия пәні бойынша есептерді, жаттығуларды шеше білу - бұл пәннің шығармашылық шеберлігінің негізгі критерийі, оқушылардың зейінділігі, логикалық ойлау қабілеті, сұрақтар қою және есептер шығаруда әртүрлі әдістер, шешімдер іздестіру қабілеттерінің қалыптасуына ықпал етеді.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 5 – Химиялық пәндер саласында оқытудың инновациялық әдістері мен жаңа технологияларды қолдану кезінде білімдер мен түсініктерді қолданады.

БОН 7 – Дүниетанымы кең, ойлау мәдениеті бар жоғары білімді жеке тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін жаратылыстану ғылымының пәндерінің негіздерін, Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінің нормативтік базасының мазмұнын (заңдар, тұжырымдамалар, халықаралық келісімдер, стандарттар, нұсқаулықтар, ережелер және т.б.) біледі және қолданады.

БОН 8 – Өзінің педагогикалық қызметінің нәтижесін талдай, бағалай және реттей біледі.

БОН 9 – Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - Химияның негізгі бөлімдері бойынша әр түрлі күрделілігі жоғары есептерді шешуде әдістемелік дағдыға ие болады;

ПОН 2- Олимпиада есептерін шешу дағдыға әдістемелік дағдыға ие бола алады;

ПОН 3 - Теориялық және қолданбалы сипаттағы күрделі шығармашылық химиялық есептерді шеше алады;

ПОН 4 - компьютер мен дербес компьютерді қолдану арқылы химиялық есептерді шешудің жолдарын біледі;

ПОН 5 – Химиялық есептерді шешуге арналған компьютерлік бағдарламаларға қолдануға дағдыланады;

ПОН 6 - Студенттерді химиялық есептерді шешуге үйрету үшін мультимедиялық құралдарды шебер қолдана алады;

ПОН 7 - Күрделілігі жоғары химиялық есептер мен жаттығулар орындау барысында шарттарды құруды және шешімдерді табуы біледі.

Постреквизиттері: Мұғалімнің кәсіби бағдарлары, Мектептегі химия курсына оқыту

Таңдау компоненті 8

Пән: Табиғи қосылыстар химиясы

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: SBCh - 6

Модуль атауы: Химияның тадаулы салалары

Пререквизиттері: Бейорганикалық химия, Аналитикалық химия, Органикалық химия 1, Органикалық химия 2

Мақсаты: Тірі организмдер жасушаларының негізгі компоненттері болып табылатын табиғи органикалық қосылыстардың химиялық құрылымын, химиялық өзгерістері мен биологиялық функцияларын зерттеу; оқушылардың табиғи қосылыстардың әр түрлі кластарының синтездерін жоспарлауға және олардың мүмкін биологиялық белсенділіктерін болжауға мүмкіндік беретін білімі мен дағдыларын қалыптастыру

Қысқаша сипаттамасы: Студенттердің химиялық өнеркәсіп өнімдерін пайдалану және пайдалану саласындағы кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру және химиялық заттар мен материалдардың қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсерін зерттеу. Бұл білім мектепте өздерінің кәсіби іс-әрекеттерін және өмірлік процестерді түсіну мен оқып үйрену үшін оларды қолдана білуді ұйымдастыру үшін қажет.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 – Тәжірибелік мәліметтерді тәуелсіз бағалау, түсіндіру және синтездеу кезінде тұжырымдарды қалыптастырады және оларды сәйкес теориямен байланыстыра біледі.

БОН 9 – Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

БОН 11 – Жалпы білім беретін мектептегі химияның негізгі курсының құрылымы мен мазмұнын, оқу процесін жоспарлауды, сабақтарды жобалай алады. Мектеп бағдарламасында қарастырылған эксперименттік есептерді шеше алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - Амин қышқылдарының, пептидтер мен белоктардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтердің және нуклеин қышқылдарының құрылысы, физикалық-химиялық қасиеттері және биологиялық

функциялары туралы біледі; амин қышқылдарының, пептидтер мен ақуыздардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтер мен нуклеин қышқылдарының құрылымдық-функционалдық талдауының негізгі эксперименталды және теориялық әдістері туралы; аминқышқылдарының, пептидтер мен белоктардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтердің және нуклеин қышқылдарының синтезі мен биосинтезінің әдістері туралы біледі.

ПОН 2 - IUPAC номенклатурасы бойынша аминқышқылдардың, пептидтер мен ақуыздардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтердің және нуклеин қышқылдарының химиялық атауларын құрудың негізгі терминологиясы мен ережелерін біледі;

ПОН 3 - Амин қышқылдарының, пептидтер мен белоктардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтер мен нуклеин қышқылдарының физикалық-химиялық қасиеттері мен синтездеу әдістерін біледі;

ПОН 4 - Амин қышқылдарының, пептидтер мен ақуыздардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтердің және нуклеин қышқылдарының құрылымдық-функционалдық анализінің эксперименталды және теориялық әдістерінің принциптерін түсінеді.

ПОН 5 – Тәжірибелік жұмыстарды өз бетінше жүргізу дағдыларына ие болады;

ПОН 6 - аминқышқылдардың, пептидтер мен ақуыздардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтер мен нуклеин қышқылдарының құрылымдық ұйымдастырылуының әртүрлі деңгейлері арасындағы байланысты олардың биохимиялық және биологиялық қасиеттерімен қалай орнатуға болатындығын біледі;

ПОН 7 - Осы пән бойынша есептер шығаруды біледі.

Постреквизиттері: Нанохимия негіздері

Пән: Дәрілік қосылыстар химиясы

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: SBCh - 6

Модуль атауы: Химияның тадаулы салалары

Пререквизиттері: Бейорганикалық химия, Аналитикалық химия, Органикалық химия 1, Органикалық химия 2

Мақсаты: Тірі организмдер жасушаларының негізгі компоненттері болып табылатын табиғи органикалық қосылыстардың химиялық құрылымын, химиялық өзгерістері мен биологиялық функцияларын зерттеу; оқушылардың табиғи қосылыстардың әр түрлі кластарының синтездерін жоспарлауға және олардың мүмкін биологиялық белсенділіктерін болжауға мүмкіндік беретін білімі мен дағдыларын қалыптастыру

Қысқаша сипаттамасы: Дәрілер химиясын зерделеу барысында студенттер бейорганикалық және органикалық күтес синтетикалық дәрілер туралы, қосылыстардың негізгі кластары және олардың қасиеттерінің құрылымға тәуелділігі туралы білімдерге ие болуы керек, сонымен қатар қазіргі фармацевтика индустриясы мен медициналық қолдану мәселелері туралы тұтас түсінікке ие болуы керек.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 – Тәжірибелік мәліметтерді тәуелсіз бағалау, түсіндіру және синтездеу кезінде тұжырымдарды қалыптастырады және оларды сәйкес теориямен байланыстыра біледі.

БОН 9 – Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

БОН 11 – Жалпы білім беретін мектептегі химияның негізгі курсының құрылымы мен мазмұнын, оқу процесін жоспарлауды, сабақтарды жобалай алады. Мектеп бағдарламасында қарастырылған эксперименттік есептерді шеше алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - Амин қышқылдарының, пептидтер мен белоктардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтердің және нуклеин қышқылдарының құрылымы, физикалық-химиялық қасиеттері және биологиялық функциялары туралы біледі; амин қышқылдарының, пептидтер мен ақуыздардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтер мен нуклеин қышқылдарының құрылымдық-функционалдық талдауының негізгі эксперименталды және теориялық әдістері туралы; аминқышқылдарының, пептидтер мен белоктардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтердің және нуклеин қышқылдарының синтезі мен биосинтезінің әдістері туралы біледі.

ПОН 2 - IUPAC номенклатурасы бойынша аминқышқылдардың, пептидтер мен ақуыздардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтердің және нуклеин қышқылдарының химиялық атауларын құрудың негізгі терминологиясы мен ережелерін біледі;

ПОН 3 - Амин қышқылдарының, пептидтер мен белоктардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтер мен нуклеин қышқылдарының физикалық-химиялық қасиеттері мен синтездеу әдістерін біледі;

ПОН 4 - Амин қышқылдарының, пептидтер мен ақуыздардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтердің және нуклеин қышқылдарының құрылымдық-функционалдық анализінің эксперименталды және теориялық әдістерінің принциптерін түсінеді.

ПОН 5 – Тәжірибелік жұмыстарды өз бетінше жүргізу дағдыларына ие болады;

ПОН 6 - аминқышқылдардың, пептидтер мен ақуыздардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтер мен нуклеин қышқылдарының құрылымдық ұйымдастырылуының әртүрлі деңгейлері арасындағы байланысты олардың биохимиялық және биологиялық қасиеттерімен қалай орнатуға болатындығын біледі;

ПОН 7 - Осы пән бойынша есептер шығаруды біледі.

Таңдау компоненті 9

Пән: Химияны оқытудағы STEM технологиясы

Еңбек сыйымдылығы: 4 академиялық кредит

Модуль коды: SBCh - 6

Модуль атауы: Химияның тадаулы салалары

Пререквизиттері: Химияны оқыту әдістемесі

Мақсаты: STEM-тәсілін қолдану арқылы оқу пәнінің мотивациясын арттыру үшін оңтайлы жағдай жасау

Қысқаша сипаттамасы: Химияны оқытудағы STEM технологиясы пәні – студенттердің оқуға деген қызығушылығын, шығармашылық қабілетін дамытатын, оқу-тәрбие процесінде қызығушылық пен шығармашылық қабілеттерін арттыратын пән. Студенттерді пәнді тереңірек білуіне баулитын, қабілеттерін дамытатын қуатты құрал. STEAM технологияларын қолдану барысында мәселенің шешімін табу және ақпаратпен жұмыс істеуге үйрену қабілеті дамиды.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 2 – Білім алушылардың жас кезеңдері ерекшеліктерін ескере отырып, жаңартылған жүйедегі педагогикалық процессті жүзеге асыра алатын негізгі білім мен дағдыларды, сонымен қатар сандық білім беру технологиясын қолдану дағдыларын меңгерген;

БОН 5 – Химиялық пәндер саласында оқытудың инновациялық әдістері мен жаңа технологияларды қолдану кезінде білімдер мен түсініктерді қолданады;

БОН 10 – Берілген ақпараттың мағынасын жоғалтпай тиімді коммуникация құра біледі; тұлға аралық қарым-қатынасты қалыптастырады;

БОН 11 – Күнделікті кәсіби қызметке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие болады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 – студенттерге зерттелетін дүниенің толық бейнесін алуға мүмкіндік береді және ғылымды жеке пәндерге бөлудің шарттылығын көрсетеді;

ПОН 2- қорытынды жасай алады, алған білімдерін практикада қолдана алады;

ПОН 3 – өз бетімен жұмыс істей алады, жалпылау және қорытынды жасай алады, алған білімдерін жаңа жағдайларда шығармашылықпен қолдана алады;

ПОН 4 - мәселенің өзіндік (немесе топтық) көзқарасын ұсына алады;

ПОН 5 - бір ғылыми пәннің жетістіктері мен ақпаратын басқа ғылыми пәндерді оқудағы мәселелерді шешу үшін пайдалана алады;

ПОН 6 - көптеген айналыстары бар ғылыми мәселелерді шешуге қажетті шығармашылық ойлауды және мәселеге көзқарастың кеңдігін дамытады;

ПОН 7 – мәселенің шешімін таба алады және ақпаратпен жұмыс істеуге үйренеді.

Постреквизиттері: Химияны оқытудағы компьютерлік технологиялар

Пән: Химияны оқытудағы сандық ресурстар

Еңбек сыйымдылығы: 4 академиялық кредит

Модуль коды: SBCh - 6

Модуль атауы: Химияның тадаулы салалары

Пререквизиттері: Химияны оқыту әдістемесі

Мақсаты: Қазіргі ақпараттық білім ресурстарына қол жеткізу және ақпараттық білім беру аясында жұмыс жасай білу.

Қысқаша сипаттамасы: Пән сандық білім беру ресурстарын химия сабағында қолданудың тиімділігін арттырады. Білім беру үдерісінде жаңа ақпараттық технологияларды қолданудағы басты мәселелердің бірі танымдық іс әрекеттерді басқару үдерісінде интерактивті орта қалыптастыру яғни білім алушылардың қазіргі ақпараттық білім ресурстарына қол жеткізу және ақпараттық білім беру аясында жұмыс жасау болып табылады.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 2 – Білім алушылардың жас кезеңдері ерекшеліктерін ескере отырып, жаңартылған жүйедегі педагогикалық процессті жүзеге асыра алатын негізгі білім мен дағдыларды, сонымен қатар сандық білім беру технологиясын қолдану дағдыларын меңгерген;

БОН 5 – Химиялық пәндер саласында оқытудың инновациялық әдістері мен жаңа технологияларды қолдану кезінде білімдер мен түсініктерді қолданады;

БОН 10 – Берілген ақпараттың мағынасын жоғалтпай тиімді коммуникация құра біледі; тұлға аралық қарым-қатынасты қалыптастырады;

БОН 11 – Күнделікті кәсіби қызметке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие болады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 – студенттерге зерттелетін дүниенің толық бейнесін алуға мүмкіндік береді және ғылымды жеке пәндерге бөлудің шарттылығын көрсетеді;

ПОН 2- қорытынды жасай алады, алған білімдерін практикада қолдана алады;

ПОН 3 – өз бетімен жұмыс істей алады, жалпылау және қорытынды жасай алады, алған білімдерін жаңа жағдайларда шығармашылықпен қолдана алады;

ПОН 4 - мәселенің өзіндік (немесе топтық) көзқарасын ұсына алады;

ПОН 5 - бір ғылыми пәннің жетістіктері мен ақпаратын басқа ғылыми пәндерді оқудағы мәселелерді шешу үшін пайдалана алады;

ПОН 6 - көптеген айналымы бар ғылыми мәселелерді шешуге қажетті шығармашылық ойлауды және мәселеге көзқарастың кеңдігін дамытады;

ПОН 7 – мәселенің шешімін таба алады және ақпаратпен жұмыс істеуге үйренеді.

Постреквизиттері: Химияны оқытудағы компьютерлік технологиялар

3. БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ

Таңдау компоненті 1

FChE-7

Пән: Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: FChE-7

Модуль атауы: Химиялық білім беру негіздері

Пререквизиттері: Органикалық химия 1, Органикалық химия 2, Физика-химиялық зерттеу әдістері

Мақсаты: Ғылыми экспериментті жоспарлау, әдістемесін таңдау және нәтижелерін түсіндіру кезінде алған білімдерін сауатты пайдалану мақсатында полимер химиясының теориялық және практикалық негіздері саласындағы білімді игеру; синтез заңдылықтарын және жоғары молекулалық қосылыстардың, оның ішінде өндірістік практикалық маңызды полимер өнімдерінің құрылымы мен қасиеттерінің ерекшеліктерін түсіну үшін жоғары білімнің қажетті қорын қалыптастыру, жоғары молекулалық қосылыстар химиясы мен физикасы бойынша эксперименталды дағдыларды алу.

Қысқаша сипаттамасы: Курсты оқу барысында студенттердің төмендегідей қабілеттері мен білімдері қалыптастырылады: полимерлердің физика-химиялық және физика-механикалық қасиеттері туралы негізгі түсініктерді түсіндіру; макромолекулалардың құрылымдық ерекшеліктерін, полимер молекулаларының иілу механизмдерін анықтайды, полимеризация мен поликонденсацияның негізгі процестерін классификациялайды; полимерлердің механикалық қасиеттерін бағалау, берілген мономер үшін полимерлеудің оңтайлы түрін таңдау; химиялық реакциялардан кейін соңғы полимер құрамын бағалайды.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 – Тәжірибелік мәліметтерді тәуелсіз бағалау, түсіндіру және синтездеу кезінде тұжырымдарды қалыптастырады және оларды сәйкес теориямен байланыстыра біледі.

БОН 8 – Өзінің педагогикалық қызметінің нәтижесін талдай, бағалай және реттей біледі

БОН 9 – Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

БОН 11 – Жалпы білім беретін мектептегі химияның негізгі курсының құрылымы мен мазмұнын, оқу процесін жоспарлауды, сабақтарды жобалай алады. Мектеп бағдарламасында қарастырылған эксперименттік есептерді шеше алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 – Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы мен физикасының негізгі түсініктерін, теориялық негіздерін біледі;

ПОН 2- Полимер өнімдерінің синтезін қалай жүргізу керектігін және полимерлі заттардың маңызды типтерінің құрылымы мен қасиеттерін біледі;

ПОН 3 - Жоғары молекулалы қосылыстарды синтездеудің әртүрлі тәсілдерін сыни тұрғыдан бағалауды және оңтайлыларын таңдауды біледі;

ПОН 4 - Жоғары молекулалы қосылыстың құрамы мен құрылымының оның физикалық-химиялық қасиеттеріне әсерін түсіндіре алады.

ПОН 5 – Полимерлі химия және физика саласындағы эксперименталды дағдыларға ие;

ПОН 6 - Макромолекулалық қосылыстар химиясы мен физикасы саласындағы тұжырымдамалық аппарат пен теориялық тұжырымдамалардың дағдыларын иеленеді;

ПОН 7 - Оқу және оқу-әдістемелік әдебиеттермен жұмыс істеу дағдыларына ие.

Постреквизиттері: Химиядан есептер шығару әдістемесі, Химиялық экология, Мектепте химиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі, Ғылыми зерттеулер негіздері, Химиялық технология, Нанохимия негіздері

Пән: Полимерлер химиясы

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: FChE-7

Модуль атауы: Химиялық білім беру негіздері

Пререквизиттері: Органикалық химия 1, Органикалық химия 2, Физика-химиялық зерттеу әдістері

Мақсаты: Ғылыми экспериментті жоспарлау, әдістемесін таңдау және нәтижелерін түсіндіру кезінде алған білімдерін сауатты пайдалану мақсатында полимер химиясының теориялық және практикалық негіздері саласындағы білімді игеру; синтез заңдылықтарын және жоғары молекулалық қосылыстардың, оның ішінде өндірістік практикалық маңызды полимер өнімдерінің құрылымы мен қасиеттерінің ерекшеліктерін түсіну үшін жоғары білімнің қажетті қорын қалыптастыру, жоғары молекулалық қосылыстар химиясы мен физикасы бойынша эксперименталды дағдыларды алу.

Қысқаша сипаттамасы: Пәнді оқу кезінде студенттер келесі аспектілерді зерттейді: полимерлердің классификациясы мен номенклатурасы, полимерлердің негізгі түсініктері мен физика-химиялық қасиеттері, полимерлердің өндірісі мен химиялық қайта құрылу процестерінің негізгі әдістерімен заңдылықтарының ерекшеліктері, аморфты және кристалды полимерлердің агрегаттық, фазалық және физикалық күйлері.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 – Тәжірибелік мәліметтерді тәуелсіз бағалау, түсіндіру және синтездеу кезінде тұжырымдарды қалыптастырады және оларды сәйкес теориямен байланыстыра біледі.

БОН 8 – Өзінің педагогикалық қызметінің нәтижесін талдай, бағалай және реттей біледі

БОН 9 – Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

БОН 11 – Жалпы білім беретін мектептегі химияның негізгі курсының құрылымы мен мазмұнын, оқу процесін жоспарлауды, сабақтарды жобалай алады. Мектеп бағдарламасында қарастырылған эксперименттік есептерді шеше алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - Полимерлердің химиясы жөнінде жалпы мағлұматтар алады, негізгі заңдылықтарымен танысу және полимерлерді қолданудың маңыздылығын қарастырады;

ПОН2 - Полимерлерді өңдеу және синтездеу әдістерін игереді;

ПОН 3 - Жоғары молекулалық қосылыстар туралы теориялық ілімдерді меңгеріп, практикалық тәжірибелерде қолдана біледі.

ПОН 4 - химиялық өзгерістерді, реакциялардың жүру механизмдерін түсіндіре біледі;

ПОН 5 - полимерлерді анализдеу әдістерін оқып үйренеді;

ПОН 6 - лаборатория жағдайында химиялық эксперименттерді жүргізе біледі.

Постреквизиттері: Химиядан есептер шығару әдістемесі, Химиялық экология, Мектепте химиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі, Ғылыми зерттеулер негіздері, Химиялық технология, Нанохимия негіздері

Таңдау компоненті 2

Пән: Химиялық экология

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: SBCh - 6

Модуль атауы: Химияның тадаулы салалары

Пререквизиттері: Бейорганикалық химия, Органикалық химия 1, Органикалық химия 2, Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы, Химиядан есептер шығару әдістемесі, Табиғи қосылыстар химиясы.

Мақсаты: оқытудың жалпы және жеке әдістерін меңгеру, білімді бақылау мен есепке алудың әр түрлі формаларын меңгеру, химия сабақтарының синоптиктерін құра білу, сабақтарды талдау.

Қысқаша сипаттамасы: Пән студенттердің өмірдегі және қоршаған ортадағы химиялық процестердің рөлі, қоршаған ортаны бақылау және қоршаған ортаға өндірістік шығарындыларды бейтараптандырудың маңызды мәселелері бойынша білім қорларын қалыптастыруға, сонымен қатар тиімді, экологиялық таза көздерді табу проблемаларына және химиялық талдау, химиялық және экологиялық мониторингті ұйымдастыру және жүргізу саласындағы кәсіби қызметтің әртүрлі түрлерін табысты жүзеге асыруға қажетті кәсіби құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 – Тәжірибелік мәліметтерді тәуелсіз бағалау, түсіндіру және синтездеу кезінде тұжырымдарды қалыптастырады және оларды сәйкес теориямен байланыстыра біледі.

БОН 7 - Дүниетанымы кең, ойлау мәдениеті бар жоғары білімді жеке тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін жаратылыстану ғылымының пәндерінің негіздерін, Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінің нормативтік базасының мазмұнын (заңдар, тұжырымдамалар, халықаралық келісімдер, стандарттар, нұсқаулықтар, ережелер және т.б.) біледі және қолданады.

БОН 8 – Өзінің педагогикалық қызметінің нәтижесін талдай, бағалай және реттей біледі

БОН 9 - Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1- Химиялық ластаушылардың негізгі түрлері және олардың қоршаған ортаға өзгеру кезеңдерін; биосфера компоненттері мен тамақ өнімдеріндегі шекті рұқсат етілген концентрацияларды стандарттау принциптерін білу;

ПОН 2- Атмосфералық ауаны қорғаудың, ағынды суларды тазартудың және биосфераны қатты қалдықтардың ластануынан қорғаудың жалпы мәселелері, қалдықсыз өндірістің заманауи технологиялары меңгеру.

ПОН 3– Алған білімдерін нақты ғылыми және практикалық мәселелерді шешу үшін қолдану;

ПОН 4 - Алынған дағдыларды оқу- әдістемелік жұмыста қолдану;

ПОН 5 - Ақпараттық-талдаушылық талдау жүргізу.

ПОН 6 – Қоршаған ортадағы химиялық ластаушыларды сапалы және сандық талдау дағдылары;

ПОН 7 - Нәтижелерді өңдеудің математикалық әдістері; экологиялық процестерде математикалық модельдерді құру және қолдану принциптері.

Постреквизиттері: Мұғалімнің кәсіби бағдарлары, Мектептегі химия курсының оқыту

Пән: Экологиялық химия

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: SBCh - 6

Модуль атауы: Химияның тадаулы салалары

Пререквизиттері: Бейорганикалық химия, Органикалық химия 1, Органикалық химия 2, Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы, Химиядан есептер шығару әдістемесі, Табиғи қосылыстар химиясы. *Мақсаты:* оқытудың жалпы және жеке әдістерін меңгеру, білімді бақылау мен есепке алудың әр түрлі формаларын меңгеру, химия сабақтарының синоптиктерін құра білу, сабақтарды талдау.

Қысқаша сипаттамасы: Пән студенттердің өмірдегі және қоршаған ортадағы химиялық процестердің рөлі, қоршаған ортаны бақылау және қоршаған ортаға өндірістік шығарындыларды бейтараптандырудың маңызды мәселелері бойынша білім қорларын қалыптастыруға, сонымен қатар тиімді, экологиялық таза көздерді табу проблемаларына және химиялық талдау, химиялық және экологиялық мониторингті ұйымдастыру және жүргізу саласындағы кәсіби құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 – Тәжірибелік мәліметтерді тәуелсіз бағалау, түсіндіру және синтездеу кезінде тұжырымдарды қалыптастырады және оларды сәйкес теориямен байланыстыра біледі.

БОН 7 - Дүниетанымы кең, ойлау мәдениеті бар жоғары білімді жеке тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін жаратылыстану ғылымының пәндерінің негіздерін, Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінің нормативтік базасының мазмұнын (заңдар, тұжырымдамалар, халықаралық келісімдер, стандарттар, нұсқаулықтар, ережелер және т.б.) біледі және қолданады.

БОН 8 – Өзінің педагогикалық қызметінің нәтижесін талдай, бағалай және реттей біледі

БОН 9 - Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - жалпы теориялық қағидаларды және Жердің геосферасы туралы мәліметтер, биогенді және абиогенді химиялық элементтердің жалпы биогеохимиялық айналымы жөнінде түсінік болады;

ПОН 2 - антропогенді іс әрекеттің әсерінен қоршаған ортада жүрілетін физикахимиялық үрдістерді, қоршаған ортаны ластайтын химиялық заттардың таралу үрдістеріне әсер ететін факторларды және заңдылықтарын біледі;

ПОН 3 - қоршаған ортадан алынған сынамалардағы химиялық ластауыштар түрлерінің концентрациясын анықтай алады: атмосферадан, гидросферадан, литосферадан, флора және фаунадан;

ПОН 4- әртүрлі ластауыштар түрлерінен қоршаған орта компоненттерін тазарту әдістерін таңдау, ластауыштар түрлерінің әртүрлі жағдайын болжау және олардың табиғи ортада таралу ареалдарын бағалау сияқты практикалық машықтарды игереді.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 3

Пән: Химиялық технология

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: FChE-7

Модуль атауы: Химиялық білім беру негіздері

Пререквизиттері: ВН 1209 Бейорганикалық химия, ОН 1211 Органикалық химия, НS 3305 Химиялық синтез

Мақсаты: студенттерді химиялық өндірісті ұйымдастырудың жалпы принциптері мен химиялық технологияның негізгі теориясымен таныстыру

Қысқаша сипаттамасы: Осы курстың аясында химиялық термодинамика мен кинетиканың негіздерін бейорганикалық синтезде қолдану, шикізатты дайындаудың негізгі әдістері және тазарту, зертханалық және өндірістік жағдайда периодтық жүйенің элементтерінен қарапайым және күрделі заттарды алудың тиімді әдістері қарастырылады.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 – Тәжірибелік мәліметтерді тәуелсіз бағалау, түсіндіру және синтездеу кезінде тұжырымдарды қалыптастырады және оларды сәйкес теориямен байланыстыра біледі.

БОН 8 – Өзінің педагогикалық қызметінің нәтижесін талдай, бағалай және реттей біледі.

БОН 9 – Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1. Химия және биологияның теориялық негіздерін, олардың жалпы ғылым мен құндылықтар жүйесіндегі орны, даму тарихы мен қазіргі жағдайы туралы білім қалыптастыру.

ПОН 2. Негізгі заңдар мен теориялар, табиғат пен технологиядағы құбылыстар мен процестердің химиялық және биологиялық маңызы туралы білім жүйесін түсіну.

ПОН 3. Химия және биологияның теориялық және тәжірибелік негіздерін, студенттердің пәндік дағдыларын қалыптастыру әдістерін, химия және биология саласында алған білімдерін күнделікті өмірде қолдана білу қабілеті.

ПОН 4. Қоршаған ортадағы химиялық және биологиялық құбылыстарды химиялық тұрғыдан талдау.

ПОН 5. Зерттеу және тәжірибе жүзінде алынған нәтижелерінің сенімділігін дәлелдеу қабілеттілігі.

ПОН 6. Байқаулар мен зерттеулер нәтижелеріне негізделген химиялық заңдар мен формулаларды қалыптастыру қабілеттілігі.

ПОН 7. Теорияны зерттеу нәтижелері бойынша практикалық тапсырмалардың теориясын қолдану шекаралары бойынша тәжірибелік зерттеудің нәтижелерінің дұрыстығын бағалау қабілеттілігі.

ПОН 8. Химия мен биологиядағы жаратылыстану ғылымының сипаттамасын білу үшін білімді жинақтау қабілеттілігі.

ПОН 9. Заманауи бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану арқылы қарастырылатын мәселені биологиялық және химиялық имитациялауды дамыту мүмкіндігі.

ПОН 10. Өзін-өзі реттеуге, өзін-өзі ұйымдастыруға, өзін-өзі тәрбиелеуге және өз мақсаттарына жетуге қабілеттілігі.

ПОН 11. Инновациялық білім беру тәжірибесін құру және қолдану мүмкіндігі; кәсіби қызметке дайындық

Постреквизиттері: жоқ

Пән: **Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы**

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: FChE-7

Модуль атауы: Химиялық білім беру негіздері

Пререквизиттері: ВН 1209 Бейорганикалық химия, ОН 1211 Органикалық химия, НS 3305 Химиялық синтез

Мақсаты: студенттерді химиялық өндірісті ұйымдастырудың жалпы принциптері мен химиялық технологияның негізгі теориясымен таныстыру

Қысқаша сипаттамасы: Бейорганикалық технология өнімдері, оларды қолдану аймағы; бейорганикалық технологияның дамуының негізгі бағыты; технологиялық процестердің жіктелуі, олардың экономикалық тиімділігі; бейорганикалық технология өнімдерін алудың шикізат көздері; бейорганикалық өнімдерді алу үшін минералды шикізаттарды қайта өңдеудің негізгі принциптері және жалпы заңдылықтары.

БОН 4 – Тәжірибелік мәліметтерді тәуелсіз бағалау, түсіндіру және синтездеу кезінде тұжырымдарды қалыптастырады және оларды сәйкес теориямен байланыстыра біледі.

БОН 8 – Өзінің педагогикалық қызметінің нәтижесін талдай, бағалай және реттей біледі.

БОН 9 – Бейорганикалық, органикалық, аналитикалық химия, химияны оқыту әдістемесі туралы теориялық және практикалық білім негіздерін кәсіби іс-әрекетінде қолданады

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1. Химия және биологияның теориялық негіздерін, олардың жалпы ғылым мен құндылықтар жүйесіндегі орны, даму тарихы мен қазіргі жағдайы туралы білім қалыптастыру.

ПОН 2. Негізгі заңдар мен теориялар, табиғат пен технологиядағы құбылыстар мен процестердің химиялық және биологиялық маңызы туралы білім жүйесін түсіну.

ПОН 3. Химия және биологияның теориялық және тәжірибелік негіздерін, студенттердің пәндік дағдыларын қалыптастыру әдістерін, химия және биология саласында алған білімдерін күнделікті өмірде қолдана білу қабілеті.

ПОН 4. Қоршаған ортадағы химиялық және биологиялық құбылыстарды химиялық тұрғыдан талдау.

ПОН 5. Зерттеу және тәжірибе жүзінде алынған нәтижелерінің сенімділігін дәлелдеу қабілеттілігі.

ПОН 6. Байқаулар мен зерттеулер нәтижелеріне негізделген химиялық заңдар мен формулаларды қалыптастыру қабілеттілігі.

ПОН 7. Теорияны зерттеу нәтижелері бойынша практикалық тапсырмалардың теориясын қолдану шекаралары бойынша тәжірибелік зерттеудің нәтижелерінің дұрыстығын бағалау қабілеттілігі.

ПОН 8. Химия мен биологиядағы жаратылыстану ғылымының сипаттамасын білу үшін білімді жинақтау қабілеттілігі.

ПОН 9. Заманауи бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану арқылы қарастырылатын мәселені биологиялық және химиялық имитациялауды дамыту мүмкіндігі.

ПОН 10. Өзін-өзі реттеуге, өзін-өзі ұйымдастыруға, өзін-өзі тәрбиелеуге және өз мақсаттарына жетуге қабілеттілігі;

ПОН 11. Инновациялық білім беру тәжірибесін құру және қолдану мүмкіндігі; кәсіби қызметке дайындық

Постреквизиттері: жоқ