

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

АКАДЕМИК Е.А. БӨКЕТОВ АТЫНДАҒЫ ҚАРАҒАНДЫ УНИВЕРСИТЕТІ

«КЕЛІСЕ»
«НЗМ»



Скупов Р.М.

« 25 » 2022 ж.

«КЕЛІСЕ»

«Ақпараттық технологиялар» ММЛИ директоры

Манапова А.А.

« 25 » 2022 ж.

«БЕКІТЕМІН»
Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды
университетінің Басқарма Төрағасы-Ректоры



Дулатбеков Н.О.

« 25 » 2022 ж.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

«7M015-Ғылым пәндеріндегі мұғалімдерді дайындау» дайындық бағыты бойынша

Денгейі: Магистратура

Қарағанды, 2022

«7М015-Химия» бойынша білім беру бағдарламасы келесі нормативті құжаттар негізінде құрастырылған:

- «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III Заңы
- «Қазақстан Республикасындағы тілдер туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 шілдедегі № 151-I Заңы.
- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы «Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты».
- Әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі Республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы Ұлттық біліктілік шеңбері
- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің «Кредиттік технология бойынша оқу үдерісін ұйымдастыру Ережесін бекіту туралы» 2018 жылғы 2 қазандағы № 152 бұйрығы
- Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының жіктеушісі туралы 2018 жылғы 13 қазандағы №569 бұйрығы.
- Бастауыш білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы № 1080 қаулысымен бекітілген. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 15 тамыздағы № 484 қаулысы.
- «Педагогтың» кәсіби стандарты 2017 жылғы 8 маусымдағы № 133 бұйрығына қосымша.

Мазмұны

| № | Білім беру бағдарламасының төлқұжаты | Беттер |
|----|--|--------|
| 1 | Білім беру бағдарламасының коды және атауы | 4 |
| 2 | Білім беру саласының коды және жіктелуі | 4 |
| 3 | Білім беру бағдарламаларының тобы | 4 |
| 4 | Кредиттер көлемі | 4 |
| 5 | Оқу түрі | 4 |
| 6 | Оқу тілі | 4 |
| 7 | Берілетін академиялық дәреже | 4 |
| 8 | Білім беру бағдарламасының түрі | 4 |
| 9 | БЖХС бойынша деңгей | 4 |
| 10 | ҰБШ бойынша деңгей | 4 |
| 11 | СБШ бойынша деңгей | 4 |
| 12 | Білім беру бағдарламасының ерекшелігі | 4 |
| | ЖОО партнер (серіктес) | 4 |
| | ЖОО партнер (серіктес) | 4 |
| 13 | Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның нөмірі | 4 |
| 14 | Аккредиттеу органының атауы және аккредиттеудің қолданылу мерзімі | 4 |
| 15 | Білім беру бағдарламасының мақсаты | 4 |
| 16 | Білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврдың біліктілік сипаттамасы | 4 |
| а) | Біліктілік пен лауазымдар тізбесі | 4 |
| б) | Кәсіби қызмет саласы мен объектілері | 4 |
| в) | Кәсіби қызмет түрлері | 4 |
| г) | Кәсіби қызметінің функциялары | 4 |
| 17 | Құзыреттіліктер негізінде оқыту нәтижелерін тұжырымдау | 5 |
| 18 | Оқыту нәтижелеріне сәйкес пәндер модульдерін анықтау | 6 |
| 19 | Оқу нәтижелеріне қол жеткізу матрицасы | 8 |
| 20 | Оқыту және бағалау әдістерімен жоспарланған оқыту нәтижелерін келісу | 15 |
| 21 | Оқу нәтижелерінің қол жетімділігін бағалау критерийлері | 16 |
| 22 | Түлек моделі | 18 |

| | |
|----|---|
| 1 | Білім беру бағдарламасының коды және атауы: «7M01504-Химия». |
| 2 | Білім беру саласының коды және жіктелуі: «7M01 Педагогикалық ғылымдар», 7M015 Ғылым пәндеріндегі мұғалімдерді дайындау |
| 3 | Білім беру бағдарламаларының тобы: «M013 Химия мұғалімдерін даярлау». |
| 4 | Кредиттер көлемі: 120 |
| 5 | Оқу түрі: күндізгі |
| 6 | Оқу тілі: Қазақ тілі |
| 7 | Берілетін академиялық дәреже: "7M01504-Химия" білім беру бағдарламасы бойынша педагогика ғылымдарының магистрі |
| 8 | Білім беру бағдарламасының түрі: Іске асырылған |
| 9 | БХСЖ бойынша деңгейі: 6 |
| 10 | ҰБШ бойынша деңгейі: 6 |
| 11 | СБШ бойынша деңгейі: 6 |
| 12 | Білім беру бағдарламасының ерекшелігі ЖОО партнер (серіктес): ЖОО партнер (серіктес): жоқ |
| 13 | Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның нөмірі: KZ83LAA00018495 № 016 28.07.2020 ж. |
| 14 | Аккредиттеу органының атауы және аккредиттеудің қолданылу мерзімі: БСҚТА, жарамдылық мерзімі 29.05.2017-27.06.2022 жылдар. |
| 15 | Білім беру бағдарламасының мақсаты: Ғылыми-педагогикалық және кәсіби қызметті жүзеге асыру үшін іргелі және қолданбалы білімге, ғылыми-зерттеу дағдыларына ие ағылшын тілін білетін білікті химия мұғалімін дайындау. |
| 16 | Білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврдың біліктілік сипаттамасы |
| а) | Біліктілік пен лауазымдар тізбесі: Магистратураның түлегі «7M015-Химия» білім беру бағдарламасында «Білім беру магистрі» дәрежесі беріледі. «7M015-Химия» білім беру бағдарламасының түлегі келесі лауазымдарға ие болады: «Мұғалім. Университеттің оқытушысы, ғылыми қызметкер, «Мұғалім». Колледж мұғалімі, Оқытушы. Орта мектеп мұғалімі. |
| б) | Кәсіби қызмет саласы мен объектілері: «7M015-Химия» білім беру бағдарламасы бойынша магистрлердің кәсіптік қызмет объектілері: жоғары оқу орындары, ғылыми мекемелер, жалпы білім беретін мектептер, гимназиялар, лицейлер, колледждер, меншік нысанына және ведомстволық тиістілігіне қарамастан. |
| в) | Кәсіби қызмет түрлері: - білім беру (педагогикалық, тәрбиелік); - зерттеу (модельдік білім беру, дизайн, білім беру проблемаларын шешудегі шығармашылық ізденіс, педагогикалық тәжірибені зерттеу, рефлексия); - ұйымдастырушылық және басқарушылық («тақырыптық пән», білім берудегі басқару). |
| г) | Кәсіби қызметінің функциялары: - оқыту; - тәрбиелік; - зерттеу; - әлеуметтік және коммуникативті. |

17. Құзыреттіліктер негізінде оқыту нәтижелерін тұжырымдау

| Құзыреттілік түрлері | Оқу нәтижесінің коды | Оқу нәтижесі (Блум таксономиясы бойынша) |
|--|----------------------|---|
| Мінез-құлық дағдылары және жеке қасиеттер: (Softskills) | ОН1 | Демократия, әділдік, адалдық принциптерін, оқушының жеке басын құрметтеуді, оның құқықтары мен бостандықтарын біледі және түсінеді; жоғары білімнің қазіргі парадигмасын, оның мазмұнын негіздейді; орта білім беру үдерісінің қозғаушы күштері мен принциптерін анықтайды |
| | ОН2 | Жеке тұлғаның, тілдің және коммуникацияның құндылықтарын түсінеді, ынтымақтастық дағдыларын, қақтығыстарды шешу қабілетін қолданады; жоғары білім берудегі заманауи дидактикалық тұжырымдамалардың ерекшеліктерін анықтайды; қазіргі заманғы білім беру технологиялары саласында білімді көрсетеді; шет тілдерінде кәсіби және академиялық ортада тиімді өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін деңгейде еркін сөйлеу |
| Сандық құзыреттер: (Digital skills): | ОН3 | Химияның тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, жалпы ғылым мен құндылықтар жүйесіндегі орны, даму тарихы мен қазіргі жағдайы туралы біледі. |
| Кәсіби құзыреттер: (Hardskills) | ОН4 | Негізгі химиялық заңдар мен теориялар, табиғат пен технологиядағы құбылыстар мен процестердің химиялық мәні туралы білім жүйесіне ие |
| | ОН5 | Химия және химияны оқыту технологиясының теориялық және эксперименталдық негіздерін, студенттердің пәндік дағдыларын қалыптастыру әдістерін меңгерген магистрлерді, химия пәніне қызығушылық тудыратын және күнделікті өмірде химия білімдерін қолданатын теориялық және тәжірибелік негіздерді қолданады. |
| | ОН6 | Химиялық тәжірибені ұйымдастыру және өткізу дағдыларына ие (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік) |
| | ОН7 | Феномендер мен процестерді талдау және синтездеу үшін жалпы және теориялық химия, фундаменталды, қолданбалы математика және информациондық технологияларды меңгеру. |
| | ОН8 | Эксперименттік және теориялық химия саласында аналитикалық және технологиялық шешімдерді жүзеге асырады |
| | ОН9 | Оқушылардың мінез-құлқын оқытудың, оқытудың және бақылаудың кең ауқымды стратегиясына ие, белгілі бір адамға арналған тиісті оқыту стратегиясын қолданады. |
| | ОН10 | Білім беру мен оқытудың оңтайлы құралдары, формалары, әдістері мен әдістемелерін, сондай-ақ білімге және ынтымақтастыққа қызығушылығын тудыратын АКТ қоса алғанда, қазіргі заманғы білім беру технологияларын қолданады, оның ішінде электрондық оқыту |

18. Оқыту нәтижелеріне сәйкес пәндер модульдерін анықтау

| Оқыту нәтижесінің коды | Модуль атауы | Пәндер атауы | Көлемі (ECTS) |
|------------------------|---|---|---------------|
| ОН1, ОН2 | Әлеуметтік-гуманитарлық білімнің философиялық және тарихи аспектілері | Ғылым тарихы мен философиясы | 4 |
| ОН1, ОН2 | | Жоғары мектептің педагогикасы | 4 |
| ОН1, ОН2 | | Басқару психологиясы | 4 |
| ОН1, ОН2 | | Педагогикалық практика | 4 |
| ОН1, ОН2 | Кәсіби тілдер | Шет тілі (кәсіби) | 4 |
| ОН1, ОН2 | | Химиядағы кәсіби шетел терминологиясы | 5 |
| ОН1, ОН2 | | Химиядағы аударма теориясы мен тәжірибесі | |
| ОН3, ОН4 | Ғылыми зерттеу және коммерциализация негіздері | Ғылыми және ғылыми –техникалық қызмет нәтижелерін коммерциализациялау | 5 |
| ОН3, ОН4 | | Химия ғылымдары саласындағы ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау | |
| ОН3, ОН4 | | Химиядағы инноватика | 5 |
| ОН3, ОН4 | | Химиядағы өзекті мәселелер | |
| ОН5, ОН6 | Химияны оқытудың методологиясы және заманауи технологиялары | Жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың заманауи әдіснамасының негіздері | 4 |
| ОН5, ОН6 | | Жоғары оқу орнындарында химияны оқытудың заманауи технологиялары | 4 |
| ОН5, ОН6 | | Жаратылыстану зерттеулердің методологиясы | 4 |
| ОН7, ОН8 | Қазіргі химияның өзекті мәселелері | Қосарланған жүйелердің химиясы | 4 |
| ОН7, ОН8 | | Ациклді және циклдік конъюгацияланған жүйелердің химиясы | |
| ОН7, ОН8 | | Надмолекулярлы қосылыстардың химиясы | 4 |
| ОН7, ОН8 | | Супермолекулярлық химия | |
| ОН7, ОН8 | | Поликонденсация (ағылшынша) | 4 |
| ОН7, ОН8 | | Органикалық химияның қазіргі заманғы бағыты (ағылшынша) | |
| ОН7, ОН8 | | Зерттеу практикасы | 12 |
| ОН9, ОН10 | Физикалық химия мен экологияның | Статистикалық термодинамика (ағылшынша) | 4 |

| | | | |
|-----------|-----------------------|--|----|
| ОН9, ОН10 | өзекті мәселелері | Химиядағы есептеу әдістері (ағылшынша) | 4 |
| ОН9, ОН10 | | Экологиялық мәселелерді зерттеу аспектілері (ағылшынша) | |
| ОН9, ОН10 | | Экожүйе мен биосферадағы заттардың айналымы (ағылшынша) | 5 |
| ОН9, ОН10 | | Функционалды материалдар химиясы | |
| ОН9, ОН10 | | Жартылай өткізгіш материалдар химиясы | |
| | Ғылыми-зерттеу жұмысы | Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы (МҒЗЖ) | 24 |
| | Қорытынды аттестация | Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау | 12 |

19. Оқу нәтижелеріне қол жеткізу матрицасы

| NN п/п | Пәннің атауы | Курстың қысқаша сипаттамасы | Кредит саны | Қалыптасқан оқыту нәтижесі (кодтар) | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|---|----------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | | | | ОН 1 | ОН 2 | ОН 3 | ОН 4 | ОН 5 | ОН 6 | ОН 7 | ОН 8 | ОН 9 | ОН 10 |
| Базалық пәндер циклы ЖОО компоненті | | | | | | | | | | | | | |
| D1 | Ғылым тарихы мен философиясы | Ғылым тарихы мен философиясы оның тарихи дамуындағы және өзгертін әлеуметтік-мәдени контекстіндегі ғылыми танымның жалпы заңдылықтарын зерттейтін ғылым ретінде. Ғылым философиясы және ғылым әдіснамасы. Ғылыми танымның ерекшеліктері. Ғылыми қызметтің институционалдық формаларының тарихи дамуы. Ғылыми қауымдастықтар және олардың тарихи түрлері. Ғылыми кадрларды даярлау. Ғылымның қоғам өміріндегі орны мен рөлін өзгерту. | 4 | + | + | | | | | | | | |
| D2 | Жоғары мектептің педагогикасы | Педагогиканың пәндік және әдістемелік негіздері. Жеке тұлғаны дамыту, тәрбиелеу және әлеуметтендіру. Қазақстан Республикасындағы білім беру жүйесі. Мектептегі педагогикалық процестің мәні, оның заңдылықтары мен принциптері. Тәрбие теориясы. Тәрбиенің үлгілері мен принциптері. Тәрбиенің құралдары, формалары және әдістері. Ұжым тәрбие құралы ретінде. Дидактиканың жалпы түсінігі және оның негізгі категориялары. Оқытудың заңдылықтары, заңдылықтары және принциптері. | 4 | + | + | | | | | | | | |
| D3 | Басқару психологиясы | Басқару психологиясының пәні мен объектісі. Бақылау объектісі мен объектісінің психологиясы. Басқару психологиясының негіздері. Басқару функциялары. Қызметкерлерді ынталандыру және басқару тиімділігі. Контроллингте басқарушылық шешімдерді қабылдау тәсілдерінің классификациясы. Іскерлік қарым-қатынас және басқарушылық қақтығыстар. Әкімшілік шешімдерді әзірлеу | 4 | + | + | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | | әрекетінің психологиялық ерекшеліктері. Дағдарысқа қарсы басқару психологиясы. | | | | | | | | | | | | |
| D4 | Шет тілі (кәсіби) | Кәсіби және ғылыми ортада тиімді өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін деңгейде шет тілдерін еркін меңгеру; дербестігі мен өзін-өзі реттеуі жоғары тілдік тұлғаны одан әрі оқыту мен дамытуды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін дағдыларға ие. | 4 | + | + | | | | | | | | | |
| Базалық пәндер циклы Таңдау компоненті | | | | | | | | | | | | | | |
| D5 | Химиядағы кәсіби шетел терминологиясы | Химиялық тіл мақсаты және жоғары білім беруде оқыту құралдары. Химиялық тілдің символизмі мен терминологиясы. Химиялық тілдің номенклатурасы. Химиялық терминологияны зерттеу әдістері. Химиялық терминдермен және шетелден шыққан атаулармен жұмыс істеу әдістемесі. Күрделі сөз тіркестерінде латын және грек сандарының префикстерінің есімдері. Жоғары білімнің химия курстарынан табылған терминдер мен атаулардың шетел элементтері. Химиялық терминдердің сөздігі. | 5 | + | + | | | | | | | | | |
| | Химиядағы аударма теориясы мен тәжірибесі | Қазіргі тіл білімі зерттейтін көптеген күрделі мәселелердің ішінде «аударма» немесе «аударма қызметі» деп аталатын тілаларлық сөйлеу әрекетінің лингвистикалық аспектілерін зерттеу маңызды орын алады. | | + | + | | | | | | | | | |
| D6 | Ғылыми және ғылыми –техникалық қызмет нәтижелерін коммерциализациялау | Экономикалық тұрақсыздық жағдайында шағын және орта бизнестің қызмет ерекшеліктеріне қатысты жобаларды басқару саласында базалық білімді алу. Жобаны басқаруды пайдалана отырып, компаниядағы стратегиялық мақсаттардың қалыптасуы мен жүзеге асырылуында, компаниядағы қолданыстағы бизнес-процестердің сапасын талдауға қабілеттілік және т.б. тәжірибелік дағдыларды алыңыз. | 5 | | | + | + | | | | | | | |
| | Химия ғылымдары саласындағы ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау | Ғылыми-зерттеу жұмыстарының кезеңдері, ғылыми таным мен шығармашылық негіздері, ғылыми-техникалық ақпаратты жинақтау және өңдеу, ғылыми кітапханалар мен ғылыми-зерттеу институттарының кітапханаларында жұмысты ұйымдастыру; алынған мәліметтерді заманауи әдістерді, заманауи эксперименттік зерттеу | | | | + | + | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|---|--|--|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
| | | әдістерін қолдана отырып өңдеу, ғылыми жұмыстың нәтижелерін көрсету, ғылыми мақала немесе қысқаша ақпараттық хабарлама жазу. | | | | | | | | | | | | |
| D7 | Химиядағы инноватика | «Химиядағы инновация» пәнінің мазмұны, мазмұны және мақсаттары. Химиялық инновацияның негізгі терминдері мен түсініктері. Қалдықтарды шығару саласындағы инновациялық идеялар. Органикалық химиядағы инновация. Бейорганикалық заттар синтезіндегі инновация. Минералды тыңайтқыштарды өндіруде инновация. Негізгі химия және мұнайхимиядағы инновация. Органикалық заттардың өндірісіндегі инновациялық идеялар. | 5 | | | + | + | | | | | | | |
| | Химиядағы өзекті мәселелер | Пән энергияны тұтынудан бастап химиялық процестің барлық кезеңдерінде табиғатқа максималды залал келтіретіндей химиялық өнімдерді өндіру мен тұтынуды қамтамасыз етуге қабілетті ғылым ретінде химияға жаңа көзқарасты зерттеу үшін негіз болып табылады. қалдықтарды кәдеге жарату.. Курс қазіргі химияның негізгі стратегиялық бағыттарын қарастырады. | | | | + | + | | | | | | | |
| Кәсіби пәндер циклы ЖОО компоненті | | | | | | | | | | | | | | |
| D8 | Жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың заманауи әдіснамасының негіздері | Жоғары білім беруді ұйымдастыру және салу жүйесі (міндеттері, маманның моделі). Жалпы және бейорганикалық химияны оқытудағы жүйелік-құрылымдық тәсіл. Университет дидактикасының принциптері. Жұмыс оқу жоспары пәндер бойынша әдістемелік әзірлемелердің бірі болып табылады. Химия саласындағы зерттеу әдістері. Оқу үрдісін ұйымдастырудың негізгі формалары ретінде дәрістер, семинарлар және зертханалық сабақтар. Жоғары мектепте оқушылардың білімін басқару жүйесі. Химиялық білімнің сапасы мен бағасы. | 4 | | | | | + | + | | | | | |
| D9 | Жоғары оқу орнында химияны оқытудың заманауи технологиялары | Жоғары химиялық білім беру мәселелері. Химияны оқытудағы заманауи әдістердің ерекшелігі. Химиялық пәндерді оқытудағы белсенді әдістер. Мәселені оқыту. CASE-STUDY әдісі. Сыни ойлауды қалыптастыру әдістері. Жобаның әдісі. Дискограмм әдісі. Оқу нәтижелерін бағалау критерийлері. Жоғары | 4 | | | | | + | + | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|---|---|---|---|--|--|
| | | мектепте химияны оқытудың жаңа технологиялары. Модульдік технологияларды оқыту. Университетте оқу үрдісін ұйымдастырудың түрлері. Кредиттік технология университетте оқу үрдісін ұйымдастырудың нысаны ретінде. | | | | | | | | | | | |
| D10 | Жаратылыстану зерттеулердің методологиясы | Жаратылыстану-ғылыми білім - ақиқатты түсіну процесі. Ғылыми білімнің сенімділігі. Шындық - білімнің мәні. Ғылыми білім формалары. Жаратылыстану-ғылыми зерттеулердің әдістері. Әдістеме мен әдіс туралы түсінік. Ғылыми ашу және дәлелдеу, ашылу логикасы. Эксперимент - табиғи ғылымның негізі. Тәжірибенің тәжірибелік бағыты. Ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы құралдары. | 4 | | | | | + | + | | | | |
| Кәсіби пәндер циклы Таңдау компоненті | | | | | | | | | | | | | |
| D11 | Қосарланған жүйелердің химиясы | Жұптау ұғымы. Қосарланған қосылыстардың түрлері. Делокализациялық химиялық байланыс. Біріктірілген қосылыстардағы ұзындығы мен байланыс энергиясы. Бензолдың резонанстық энергиясы. Резонанс интегралының түсінігі. Конфигурациялық қосылыстардың түрлері: π , π -конъюганнные қосылыстары, ρ , π -конъюгирленген қосылыстар, кросс-конъюгирлі қосылыстар. Σ , π -конъюгат қосылыстары. Бейкер-Натан эффектісі. Тақырыптың резонансы. Резеңке әсері. Стерикалық қиындықтар резонансы. Хош иісті. | 4 | | | | | | | + | + | | |
| | Ациклді және циклдік конъюгацияланған жүйелердің химиясы | Органикалық қосылыстардағы химиялық байланыс. Байланыстың бұл түрі электртерістігі тең немесе сәл өзгеше атомдардың әрекеттесуі кезінде түзіледі. Конъюгацияланған қосылыстардың құрылымы мен реакция механизмдері, конъюгацияланған қосылыстар негізіндегі материалдардың химиялық құрылымын анықтайтын молекулааралық және молекулаішілік әрекеттесулер қарастырылады; конъюгацияланған қосылыстардың физика-химиялық қасиеттерінің ерекшеліктері. | | | | | | | | + | + | | |
| D12 | Надмолекулярлы қосылыстардың химиясы | Супамолекулярлы қатты заттардың химия концепциясы. Химиялық ақпаратты синтездеудің тұжырымдамасы, ол кез-келген супромолекулярлы нысандарды (құрылымдық | 4 | | | | | | | + | + | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|
| | | құрылымдық өнімдер ретінде, электрондық және оптикалық-электронды құрылғылар, кванттық өлшем әсеріне негізделген жаңа буын құрылғылар) және т.б. жасауға мүмкіндік береді. | | | | | | | | | | | | |
| | Супермолекулярлық химия | Супрамолекулалық химия – молекулааралық (ковалентті емес) әрекеттесу арқылы біртұтас тұтастыққа қосылған молекулалардан күрделірек химиялық жүйелерді қарастырудың химиялық, физикалық және биологиялық аспектілерін қамтитын ғылымның пәнаралық саласы. | | | | | | | | | + | + | | |
| D13 | Поликонденсация (ағылшынша) | Пән полимер тізбегінің мөлшерін және құрылымын реттеу үшін макромолекулярлық өсу реакцияларын бақылау үшін, олардың кезеңдік өсу полимеризация процестерінің химиясын дамытудағы қазіргі үрдістерді қарастырады. Жаңа поликонденсационды полимерлердің физикалық және химиялық-механикалық қасиеттерін, оларға негізделген термосфералық және термопластикалық материалдарды зерттеуге ерекше назар аударылады. | 4 | | | | | | | | + | + | | |
| | Органикалық химияның қазіргі заманғы бағыты (ағылшынша) | Бұл курс органикалық химияда қолданылатын реакциялардың кең спектрінің механикалық, теориялық және синтетикалық аспектілерін қамтиды. Классикалық реакциялар, сондай-ақ жақында жасалған реакциялар әдебиеттерден мысалдармен талқыланады. Студенттер органикалық қосылыстардың кластарын және типтік реакцияларды анықтайды, тұрақтылықтың аралық күйлерін, постулат реакция механизмдерін ажыратады, көп сатылы синтезді жоспарлайды, талдау/түсіндіреді. | | | | | | | | | + | + | | |
| D14 | Статистикалық термодинамика (ағылшынша) | Тепе-теңдік жүйелері үшін статистикалық термодинамика термодинамикалық потенциалды есептеуге, мемлекеттің теңдеуін, фазалық және химиялық тепе-теңдік жағдайларын есептеуге мүмкіндік береді. Неравновесные статистикалық термодинамика термодинамиканың қатынастарын негіздеуді қамтамасыз етеді және қайтымсыз процестерді теңдеулердегі кинетикалық коэффициенттерді есептеуге мүмкіндік береді. Статистикалық термодинамика физикалық және химиялық жүйелердің микро-макро қасиеттері арасындағы сандық қатынасты | 4 | | | | | | | | | | + | + |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|
| | Жартылай өткізгіш материалдар химиясы | Қатты фазалық заттардың әртүрлі аспектілерін, атап айтқанда, олардың синтезін, құрылысын, қасиеттерін, қолданылуын және т.б. зерттейтін химия саласы. Оның зерттеу объектілері кристалдық және аморфты, бейорганикалық және органикалық заттар. | | | | | | | | | | + | + |
|--|---------------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|

20. Оқыту және бағалау әдістерімен жоспарланған оқыту нәтижелерін келісу (ЖОН)

| ЖОН | Модуль бойынша жоспарланған оқыту нәтижелері (ЖОН) | Оқыту әдістері | Бағалау әдістері |
|--------|---|--|--|
| ЖОН 1 | Демократия, әділдік, адалдық принциптерін, оқушының жеке басын құрметтеуді, оның құқықтары мен бостандықтарын біледі және түсінеді; жоғары білімнің қазіргі парадигмасын, оның мазмұнын негіздейді; орта білім беру үдерісінің қозғаушы күштері мен принциптерін анықтайды | интерактивті лекциялар мен семинарлар | Тест, коллоквиум, баяндамалар дайындау және эссе жазу |
| ЖОН 2 | Жеке тұлғаның, тілдің және коммуникацияның құндылықтарын түсінеді, ынтымақтастық дағдыларын, қақтығыстарды шешу қабілетін қолданады; жоғары білім берудегі заманауи дидактикалық тұжырымдамалардың ерекшеліктерін анықтайды; қазіргі заманғы білім беру технологиялары саласында білімді көрсетеді; шет тілдерінде кәсіби және академиялық ортада тиімді өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін деңгейде еркін сөйлеу | интерактивті лекциялар мен семинарлар, жобалық оқыту | Жоба қорғау, тест, коллоквиум, баяндама |
| ЖОН 3 | Химияның тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, жалпы ғылым мен құндылықтар жүйесіндегі орны, даму тарихы мен қазіргі жағдайы туралы біледі. | Пікірталас, кейс әдістері, дебат | Презентация, эссе жазу |
| ЖОН 4 | Негізгі химиялық заңдар мен теориялар, табиғат пен технологиядағы құбылыстар мен процестердің химиялық мәні туралы білім жүйесіне ие | Тәжірибелік сабақтар, семинарлар, тренингтік ойындар | Тест, бағдарлама жасау, нақты мәселелер бойынша ақпарат дайындау. |
| ЖОН 5 | Химия және химияны оқыту технологиясының теориялық және эксперименталдық негіздерін, студенттердің пәндік дағдыларын қалыптастыру әдістерін меңгерген магистрлерді, химия пәніне қызығушылық тудыратын және күнделікті өмірде химия білімдерін қолданатын теориялық және тәжірибелік негіздерді қолданады. | Тәжірибелік сабақтар, семинарлар, тренингтер, жобалық әдіс | Тест, бағдарлама жасау, нақты мәселелер бойынша ақпарат дайындау, презентациялар |
| ЖОН 6 | Химиялық тәжірибені ұйымдастыру және өткізу дағдыларына ие (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік) | интерактивті лекциялар, практикалық сабақтар, семинарлар, тренингтер, жоба | Жобаны қорғау, жазбаша жұмыс |
| ЖОН 7 | Феномендер мен процестерді талдау және синтездеу үшін жалпы және теориялық химия, фундаменталды, қолданбалы математика және информациондық технологияларды меңгеру. | Тәжірибелік сабақтар, семинарлар, тренингтер | Қашықтықтан оқытуға арналған тапсырмалар дайындалды |
| ЖОН 8 | Эксперименттік және теориялық химия саласында аналитикалық және технологиялық шешімдерді жүзеге асырады | интерактивті лекциялар, семинарлар, тәжірибелік семинарлар | Тест, коллоквиум, зертханалық журналдар |
| ЖОН 9 | Оқушылардың мінез-құлқын оқытудың, оқытудың және бақылаудың кең ауқымды стратегиясына ие, белгілі бір адамға арналған тиісті оқыту стратегиясын қолданады. | практикалық сабақтар, семинарлар, оқыту педагогикалық практикасы | Оқу сабақтарын әзірлеу, педагогикалық тәжірибе бойынша есеп беру |
| ЖОН 10 | Білім беру мен оқытудың оңтайлы құралдары, формалары, әдістері мен әдістемелерін, сондай-ақ білімге және ынтымақтастыққа қызығушылығын тудыратын АКТ қоса алғанда, қазіргі заманғы білім беру технологияларын қолданады, оның ішінде электрондық оқыту | практикалық сабақтар, семинарлар, оқыту педагогикалық практикасы | Жазбаша жұмыс, мектептегі химия және биология курсының нақты тақырыптарын бағалау критерийлерін құрастыру, тест тапсырмалары |

21. Оқу нәтижелерінің қол жетімділігін бағалау критерийлері

| ОН кодтары | Критерийлер |
|------------|--|
| ОН1 | Біледі: Қазақстандағы адамзат қоғамының даму тарихын, ұлттық тарихтың даму динамикасын (қозғаушы күштерді, механизмдерді, тенденцияларды, тарихи даму заңдылықтарын), тарихтың жалпы барысын (тарихтың құрылымын, оның динамикасын); Қазақстан халықтарының дәстүрлері мен мәдениеті |
| | Істей алады: Қазақстан тарихында себеп-салдар байланысын орнату, тарихи оқиғалар мен құбылыстарды салыстырмалы талдау негізінде түсіну, тарихи білімді тәжірибеде шығармашылықпен қолдану |
| | Меңгерген: тарихи оқиғаларды талдау, тарихи оқиғаларға болжам жасау, әлемнің басқа халықтарының дәстүрлері мен мәдениетіне төзімділікпен қарау дағдылары. |
| ОН2 | Біледі: тілдің даму тарихы, шет тілінің даму динамикасы, тіл дамуының жаңа тенденциялары мен ерекшеліктері |
| | Істей алады: қазіргі шет тілінің даму кезеңдері мен тенденцияларын талдау |
| | Меңгерген: сөйлеу әрекетінің барлық түрлері (жазу, айтылым, тыңдалым, оқу), кәсіби ортада тиімді мәдениетаралық коммуникацияны жүзеге асыру. |
| ОН3 | Біледі: экономикалық тұрақсыздық жағдайында шағын және орта бизнес қызметінің ерекшеліктеріне қатысты жобаларды басқару саласында |
| | Істей алады: жоба тәуекелдерін бағалау құралдары мен әдістерін, сондай-ақ тәуекелдерге қарсы тұру дағдыларын пайдалану |
| | Меңгерген: жобалық менеджментті пайдалана отырып, компанияның стратегиялық мақсаттарын қалыптастыру және жүзеге асыру дағдылары, компаниядағы бар бизнес-процестердің сапасын талдау қабілеті |
| ОН4 | Біледі: бейорганикалық химия және элементтер химиясының негіздерін, бейорганикалық материалдардың химиялық синтезі мен қасиеттерін меңгеруді еркін меңгеру, дүниені дұрыс елестету және жаратылыстанудың әртүрлі салаларында білім алу. |
| | Істей алады: қазіргі химия ғылымының өзекті мәселелерін шешуде теориялық дағдыларды, дағдыларды кәсіби қызметте қолдану, қажетті ақпаратты табу, шығару, жүйелеу және қолдану |
| | Меңгерген: химиялық құрал-жабдықтармен жұмыс істеу және химиялық эксперимент жүргізу дағдылары, бейорганикалық химияның басқа химия ғылымдары жүйесіндегі орнын білу, химияның негізгі категориялары туралы |
| ОН5 | Біледі: оқытудың нәтижелерін бағалаудың негізгі заманауи құралдары, оларды қолданудың әдістемелік негіздері; ғылыми зерттеудің негізгі әдістері; BL оқытудың заманауи білім беру моделі, оның ішінде онлайн; зерттеу жұмысының элементтерін пайдалана отырып сабақтарды өткізу әдістері мен тәсілдері |
| | Істей алады: BL форматындағы оқу процесін ағылшын тілінде, оның ішінде онлайн режимінде тиімді ұйымдастыру; өз бетінше білім беру процесін құрылымдау кезінде оқыту нәтижелерін бағалау құралдарын қолданудың тиімділігі мен әдістемесін анықтау; зерттеуді жоспарлау әдістерін және деректерді өңдеу әдістерін қолдану |
| | Меңгерген: студенттердің ғылыми-зерттеу және жобалық әрекетіне, пікірталастарға және оқытудың басқа да проблемалық әдістеріне байланысты жұмысты ұйымдастыру әдістерін қолдану дағдылары; оқу үрдісіндегі заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялар |
| ОН6 | Біледі: химияның әртүрлі салаларынан құбылыстар, негізгі ұғымдар, негізгі заңдар және олардың эксперименттік және теориялық негіздері |
| | Істей алады: ғылыми-зерттеу және кәсіптік қызметте химиялық процестерді модельдеу және талдау үшін қолданылатын негізгі математикалық әдістерді қолдану; қазіргі химияның жетістіктері мен мәселелері |
| | Меңгерген: химиялық процестер бойынша ғылыми жұмыстарды және бақылауларды жүргізу, тәжірибелік мәліметтерді жинау |

| | |
|-------------|--|
| | үшін аппаратураны пайдалану және физикалық-химиялық жабдықтарды пайдалана отырып жұмыс істеу дағдылары. |
| ОН7 | Біледі: химияның әртүрлі салаларынан құбылыстар, негізгі ұғымдар, негізгі заңдар және олардың эксперименттік және теориялық негіздері |
| | Істей алады: химиялық процестерді модельдеу және талдау үшін қолданылатын негізгі математикалық әдістерді ғылыми-зерттеу және кәсіби қызметте қолдану дағдылары; қазіргі химияның жетістіктері мен мәселелері |
| | Меңгерген: химиялық процестер бойынша ғылыми жұмыстар мен бақылаулар жүргізу, тәжірибелік деректерді жинау үшін аппаратураны пайдалану және физикалық-химиялық жабдықтарды пайдалану арқылы жұмыс істеу |
| ОН8 | Біледі: статистикалық термодинамиканың негізгі түсініктерін және оның ғылымдағы орнын; статикалық термодинамиканың негізгі заңдарын (басын); статистикалық физиканың термодинамикамен байланысы; жүйенің термодинамикалық тұрақтылығының шарттары |
| | Істей алады: статикалық термодинамиканың математикалық аппаратын қолдану; қарапайым жүйелердің әрекетін талдау; оқытылатын әдістерді флуктуациялық құбылыстарда қолдану |
| | Меңгерген: термодинамика мен статистикалық физиканың математикалық аппаратын меңгеру дағдылары; қарапайым жүйелерді талдау үшін білімді пайдалану |
| ОН9 | Біледі: өндірістік объектілердің әсерін талдау және қоршаған орта жағдайының мониторингі |
| | Істей алады: өндірістік объектілердің әсерін талдау және қоршаған ортаға мониторинг жүргізу |
| | Меңгерген: қоршаған ортаны бақылау дағдылары |
| ОН10 | Біледі: практикалық есептерді шешу үшін қолайлы физикалық әдістер |
| | Істей алады: практикалық есептердің теориялық және эксперименттік шешімдерінің нәтижелерін талдау және олардың сенімділігін бағалау. |
| | Меңгерген: эксперименттердің нәтижелерін және оларға сәйкес теорияларды сипаттау дағдылары |

22. Түлек моделі

Түлек атрибуттары

- Білім берудегі және химиядағы жоғары кәсіпқойлық
- Эмоционалды интеллект
- Жаһандық сын-қатерлерге бейім
- Көшбасшылық қасиеттерге ие
- Кәсіпкерлік ойлау
- Жаһандық азаматтық
- Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің құндылығын түсіну

| Құзыреттілік түрлері | Құзыреттіліктер сипаттамасы |
|---|--|
| 1. Мінез-құлық дағдылары және жеке қасиеттер (Softskills) | Демократия, әділдік, адалдық принциптерін біледі; студенттің жеке басын, оның құқықтары мен бостандықтарын құрметтеу; нақты мақсаттарға жету үшін шешімдер мен шешімдер қабылдайды; Тұлға, тіл мен қарым-қатынас құндылықтарын түсінеді; ынтымақтастық дағдыларын, жанжалдарды шешу; өз кәсіби қызметінің нәтижелеріне жауапты болуға дайын. |
| 2. Сандық құзыреттіліктер (Digital skills) | Оқыту мен ынтымақтастыққа, оның ішінде электрондық оқытуға қызығушылықты арттыратын, білім беру мен оқытудың үздік құралдары, формалары, әдістері мен әдістері, сондай-ақ қазіргі заманғы білім беру технологиялары, соның ішінде АКТ |
| 3. Кәсіби құзыреттіліктер (Hardskills) | Химияның тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, жалпы ғылым мен құндылықтар жүйесіндегі орны, даму тарихы мен қазіргі жағдайы туралы біледі. Негізгі химиялық заңдар мен теориялар, табиғат пен технологиядағы құбылыстар мен процестердің химиялық мәні туралы білім жүйесіне ие Химия және химияны оқыту технологиясының теориялық және эксперименталдық негіздерін, студенттердің пәндік дағдыларын қалыптастыру әдістерін меңгерген магистрлерді, химия пәніне қызығушылық тудыратын және күнделікті өмірде химия білімдерін қолданатын теориялық және тәжірибелік негіздерді қолданады. Химиялық тәжірибені ұйымдастыру және өткізу дағдыларына ие (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік) Феномендер мен процестерді талдау және синтездеу үшін жалпы және теориялық химия, фундаменталды, қолданбалы математика және. |

информациондық технологияларды меңгеру. Эксперименттік және теориялық химия саласында аналитикалық және технологиялық шешімдерді жүзеге асырады Оқушылардың мінез-құлқын оқытудың, оқытудың және бақылаудың кең ауқымды стратегиясына ие, белгілі бір адамға арналған тиісті оқыту стратегиясын қолданады.

Жұмыс тобының мүшелері:

Х.ғ.к., қауым. проф., кафедра меңгерушісі

Х.ғ.д., кафедра профессоры

Х.ғ.к., кафедра профессоры

Х.ғ.к., кафедра қауым. профессоры

«Химия» БББ 1 курс магистранты



Мукушева Г.К.

Мерхатұлы Н.

Кокибасова Г.Т.

Кездикбаева А.Т.

Пашаева А.Б.

Ескертулер:

Білім беру бағдарламасы факультет Кеңесі отырысында қарастырылды «25» 03 2022 ж. Хаттама № 8

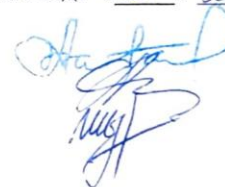
Білім беру бағдарламасы университеттің Академиялық Кеңесі отырысында қарастырылды «28» 04 2022 ж. Хаттама № 5

Білім беру бағдарламасы университеттің Басқарма отырысында қарастырылды және бекітілді «16» 05 2022 ж. Хаттама № 12

Басқарма мүшесі-академиялық мәселелер бойынша проректор

Академиялық жұмыс департаментінің директоры

Факультет деканы



Т.З.Жүсіпбек

Г.С.Ақыбаева

М.Ж. Буркеев