

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті
Жаратылыстану факультеті

**2026-2027 ОҚУ ЖЫЛЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕКТИВТІ МОДУЛЬДЕР
КАТАЛОГЫ**

6В01504-ХИМИЯ



АҚТӨБЕ



Бекітілді
Жаратылыстану факультетінің
деканы Т.Б.Адманова
30.8.2024 ж.

2026-2027 оқу жылына арналған элективті модульдер каталогы
4курс

Білім беру бағдарламасы: 6В01504 – Химия
Оқу мерзімі: 4 жыл

Қабылдау жылы: 2023 ж.

Компонент (ЖК/ТК)	Пән коды	Пән атауы	Семестр	Кредит саны
12.1 Сандық ресурстар және технология модулі (21 академиялық кредит)				
КП ЖК	НІТСР 4305	Химиядағы ІТ және цифрлық ресурстар (қазақ тілінде)	8	5
КП ТК	ГРАІА 4306	Ғылыми-педагогикалық ақпараттарды іздеу әдістемесі	8	5
КП ЖК	НОТ 4307	Химияны оқыту технологиясы	8	6
КП ТК	ТТР 4308	Тотығу-тотықсыздану реакциялары (ағылшын тілінде)	8	5
12.2 Инновациялық технология және зерттеу негіздері модулі (21 академиялық кредит)				
КП ЖК	НІТСР 4305	Химиядағы ІТ және цифрлық ресурстар (қазақ тілінде)	8	5
КП ТК	НРЗН 4306	Химия-педагогикалық зерттеу негіздері	8	5
КП ЖК	ТНО 4307	Химияны оқыту технологиясы	8	6
КП ТК	НRM 4308	Химиялық реакциялар механизмі (ағылшын тілінде)	8	5
13.1 Химиядан интеграцияланған курс модулі (16 академиялық кредит)				
КП ТК	Bioh 4309	Биогеохимия (интеграцияланған курс)	8	5
КП ТК	ZhMKH 4310	Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы	8	6
КП ТК	HVZ 4311	Химиядан виртуалды тәжірибелер (орыс тілінде)	8	5
13.2 Жаратылыстану пәндерін біріктіру модулі (16 академиялық кредит)				
КП ТК	НPB 4309	Химиядағы пәнаралық байланыстар	8	5
КП ТК	PH 4310	Полимерлер химиясы	8	6
КП ТК	НОP 4311	Химиядан онлайн платформалар (орыс тілінде)	8	5
14. Өндірістік практикалар модулі (23 академиялық кредит)				
БП	PPP	Өндірістік педагогикалық практика	8	15
КП		Қорытынды аттестаттау	8	8

12.1. Модуль - Сандық ресурстар және технология

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Химиядағы ІТ және цифрлық ресурстар(қазақ тілінде)

Бағдарлама авторы: Умбеткулова А.К.

Курсты оқытудың мақсаты: "Химиядағы ІТ және цифрлық ресурстар" пәні білім алушылардың білім беру процесінде қолданылатын ақпараттық жүйелер туралы білім жүйесін, оқытудың цифрлық жүйелерін жобалау және білімді бақылау дағдыларын қалыптастыруға ықпал ету.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс барысында заманауи білім беру бағдарламаларын цифрландыру мен информациялаудың ерекшеліктері мен негізгі бағыттарын қарастырады. Білім беру ұйымындағы желілік өзара әрекеттесудің түрлері, білім беру стандарттарын енгізу контекстінде жоғары білім берудегі қашықтықтан оқыту ерекшеліктерін қарастырады. Вебинарларды ұйымдастыру қағидалары және оларды жүргізу үшін қажетті материалдық - техникалық базаны қарастырады. Курс негізінде студенттер сандық білім беру технологияларын интеграциялау туралы идеяны қалыптастырады.

Пререквизиттері: Химияны оқыту әдістемесі, Мектепте химиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі, Химиядан сыныптан тыс жұмыстар (орыс тілінде)

Постреквизиттері: Дипломдық жоба

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) ҚР заңнамасының талаптарын ескере отырып, кәсіби қызметтің ғылыми-зерттеу, өндірістік-технологиялық және кәсіпкерлік міндеттерін шешу үшін шет тілін қолдана отырып заманауи сандық және компьютерлік технологияларды қолданады; В) Кәсіптік деңгейде: ғылыми-зерттеу қызметі, орта жалпы білім беретін және кәсіптік оқу орындарында сабақ беру, оқушылармен сыныптан тыс жұмыс түрлерін ұйымдастыру, басқару және жүзеге асыру, химия және педагогика ғылымдары саласында ағартушылық қызметті жүзеге асыру білімі мен түсінігін қолданады; С) Білім беру процесін тиімді жүргізу және оны басқару үшін қажетті ресурстық-ақпараттық деректер базасын қалыптастырады; D) Ақпараттық технологиялар негізінде әртүрлі оқыту және бақылау-өлшеу материалдарын жобалау дағдылары қалыптасады; E) Ақпараттандыру құралдарын пайдалана отырып ақпарат жинау, деректерді жинақтау және оларды кейіннен түсіндіре алады.

Дублин дескрипторлары: (А, В, С, D, E)

Пәннің атауы: Ғылыми-педагогикалық ақпараттарды іздеу әдістемесі

Бағдарлама авторы: Б.С.Иманғалиева

Курсты оқытудың мақсаты: Білім алушыларды ғылыми және педагогикалық ақпараттарды тиімді іздеу, іріктеу, талдау, жүйелеу және дұрыс пайдалану дағдыларына үйрету, олардың зерттеушілік мәдениеті мен ақпараттық сауаттылығын қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Ғылыми-педагогикалық ақпараттарды іздеу әдістемесі курсы болашақ химия мұғалімінің кәсіби даярлығын бекітеді, сақтайды. Ғылыми-педагогикалық ақпараттарды іздеу әдістемесі курсы бағдарламасы педагогика ғылымының практикасының жетістіктеріне сәйкес, мектеп химия білімінің одан әрі жетілдіруін және студенттерді химия мен педагогикадан даярлауды ескере отырып құрастырылған. Ғылыми-педагогикалық ақпараттарды іздеу әдістемесі пәні химия ғылымының барлық салаларының, атап айтқанда, бейорганикалық, органикалық, физикалық, коллоидтық химия және химиялық технология курстары негізінде психология, педагогика, экология ғылымдарының тығыз байланыста оқытылады.

Пререквизиттері: Мектепте химиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі, Физикалық химия(орыс тілінде), Химиядан сыныптан тыс жұмыстар (орыс тілінде)

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Ғылыми-жаратылыстану білімінің нақты

саласында бар әдістемелер негізінде ғылыми зерттеулер жүргізе алады; химияны оқыту әдістемесін жетілдіру мақсатында түпнұсқалық оқу-әдістемелік материалдарды әзірлей алады; В) Кәсіптік деңгейде: ғылыми-зерттеу қызметі, орта жалпы білім беретін және кәсіптік оқу орындарында сабақ беру, оқушылармен сыныптан тыс жұмыс түрлерін ұйымдастыру, басқару және жүзеге асыру, химия және педагогика ғылымдары саласында ағартушылық қызметті жүзеге асыру білімі мен түсінігін қолданады; С) Ақпаратты талдау, жүйелеу және ғылыми зерттеу жұмысына қолдану дағдыларын қалыптастырады; D) Ғылыми және педагогикалық ақпарат көздерінің түрлерін, олардың ерекшеліктерін түсінеді; E) Ғылыми мақалалар, диссертациялар, монографиялар және электрондық дерекқорлармен жұмыс істеу әдістерін меңгереді.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Химияны оқыту технологиясы

Бағдарлама авторы: Б.С.Иманғалиева

Курсты оқытудың мақсаты: «Химияны оқыту технологиясы» пәні – болашақ мұғалімдерді химия пәнін тиімді оқытуға қажетті заманауи педагогикалық технологиялармен, әдіс-тәсілдермен және инновациялық құралдармен қаруландыру, олардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру және оқу процесін сапалы ұйымдастыруға даярлау.

Пәннің қысқаша мазмұны: Химияны оқыту технологиясы курсы бағдарламасы педагогика ғылымы практикасының заманауи жетістіктеріне жаңартылған білім беру бағдарламасына сәйкес, мектепте химия мен педагогикадан даярлауды ескере отырып құрастырылған. Әр түрлі ақпарат көздерімен жұмыс жүргізу үрдісінде өз бетінше білімін толықтыру дағдысына үйрету көзделген.

Пререквизиттері: элементтер химиясы органикалық химияның теориялық негіздері, химияны оқыту әдістемесі

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) ҚР заңнамасының талаптарын ескере отырып, кәсіби қызметтің ғылыми-зерттеу, өндірістік-технологиялық және кәсіпкерлік міндеттерін шешу үшін шет тілін қолдана отырып заманауи сандық және компьютерлік технологияларды қолданады; В) Кәсіптік деңгейде: ғылыми-зерттеу қызметі, орта жалпы білім беретін және кәсіптік оқу орындарында сабақ беру, оқушылармен сыныптан тыс жұмыс түрлерін ұйымдастыру, басқару және жүзеге асыру, химия және педагогика ғылымдары саласында ағартушылық қызметті жүзеге асыру білімі мен түсінігін қолданады; С) Химияны оқытуда қолданылатын заманауи педагогикалық технологиялардың теориялық негіздерін түсінеді; D) Химияны оқытуда қолданылатын заманауи педагогикалық технологиялардың теориялық негіздерін түсінеді; E) Педагогикалық тәжірибеде тиімді оқыту ортасын қалыптастыру және кәсіби құзыреттіліктерін дамыту қабілетін көрсетеді.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E).

Пәннің атауы: Тотығу-тотықсыздану реакциялары (ағылшын тілінде)

Бағдарлама авторы: К.К.Алмұратова

Курсты оқытудың мақсаты: Тотығу-тотықсыздану реакцияларының негізгі принциптерін, механизмдерін және олардың химиялық процестердегі рөлін түсіндіру. Студенттерге тотығу-тотықсыздану реакцияларының термодинамикасы мен кинетикасын, сондай-ақ олардың практикалық қолданылуын зерттеу арқылы химиялық реакцияларды тереңірек түсінуге мүмкіндік беру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Тотығу-тотықсыздану реакциялары курсы химиялық қайта құрулар, электрөткізгіштік, электронды құрал, иондану энергиясы, тотығу күйі,

тотығу және тотықсыздану процестері, тотықтырғыш және тотықсыздану функциялары сияқты негізгі химиялық ұғымдар туралы білімді тереңдетуге ықпал етеді. Тотығу реакцияларын теңестірудің Негізгі электронды және электронды-иондық әдістерінен басқа, болашақ химия мұғалімдері ТТР теңестірудің эквивалентті әдісін және тотығу дәрежесін есептеуді қолданатын әдісті игеруі керек.

Пререквизиттері: Химиялық байланыстар және молекула құрылысы (ағылшын тілінде), зат құрылысы (ағылшын тілінде)

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Шетел тілін (грамматиканы, лексиканы және фонетиканы меңгеруді қоса алғанда) игереді; шетел тіліндегі ақпаратты, оның ішінде кәсіби мазмұнды табады, жіктейді, талдайды және синтездейді және оны кәсіби дамыту мақсатында және химияны оқыту үрдісінде қолданады; В) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент дағдыларын, химиялық заттар мен реакцияларды алу мен зерттеудің негізгі синтетикалық және талдау әдістерін меңгереді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; С) Білім алушылар тотығу-тотықсыздану реакцияларының негізгі концепцияларын түсінеді; D) Тотығу-тотықсыздану реакцияларын зерттеу барысында эксперименттік дағдыларды меңгереді; E) Тотығу және тотықсыздану процестерін химиялық теңдеулер арқылы сипаттай алады.

12.2. Модуль – Білім берудегі сандық және химия есептері

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Химиядағы IT және цифрлық ресурстар(қазақ тілінде)

Бағдарлама авторы: Умбеткулова А.К.

Курсты оқытудың мақсаты: "Химиядағы IT және цифрлық ресурстар" пәні білім алушылардың білім беру процесінде қолданылатын ақпараттық жүйелер туралы білім жүйесін, оқытудың цифрлық жүйелерін жобалау және білімді бақылау дағдыларын қалыптастыруға ықпал ету.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс барысында заманауи білім беру бағдарламаларын цифрландыру мен информациялаудың ерекшеліктері мен негізгі бағыттарын қарастырады. Білім беру ұйымындағы желілік өзара әрекеттесудің түрлері, білім беру стандарттарын енгізу контекстінде жоғары білім берудегі қашықтықтан оқыту ерекшеліктерін қарастырады. Вебинарларды ұйымдастыру қағидалары және оларды жүргізу үшін қажетті материалдық - техникалық базаны қарастырады. Курс негізінде студенттер сандық білім беру технологияларын интеграциялау туралы идеяны қалыптастырады.

Пререквизиттері: Химияны оқыту әдістемесі, Мектепте химиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі, Химиядан сыныптан тыс жұмыстар (орыс тілінде)

Постреквизиттері: Дипломдық жоба

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) ҚР заңнамасының талаптарын ескере отырып, кәсіби қызметтің ғылыми-зерттеу, өндірістік-технологиялық және кәсіпкерлік міндеттерін шешу үшін шет тілін қолдана отырып заманауи сандық және компьютерлік технологияларды қолданады; В) Кәсіптік деңгейде: ғылыми-зерттеу қызметі, орта жалпы білім беретін және кәсіптік оқу орындарында сабақ беру, оқушылармен сыныптан тыс жұмыс түрлерін ұйымдастыру, басқару және жүзеге асыру, химия және педагогика ғылымдары саласында ағартушылық қызметті жүзеге асыру білімі мен түсінігін қолданады; С) Білім беру процесін тиімді жүргізу және оны басқару үшін қажетті ресурстық-ақпараттық деректер базасын қалыптастырады; D) Ақпараттық технологиялар негізінде әртүрлі оқыту және бақылау-өлшеу материалдарын жобалау дағдылары қалыптасады; E) Ақпараттандыру құралдарын пайдалана отырып ақпарат жинау, деректерді жинақтау және оларды кейіннен түсіндіре алады.

Дублин дискрипторлары: (А, В, С, Д, Е)

Пәннің атауы: Химия-педагогикалық зерттеу негіздері

Бағдарлама авторы: Б.С.Иманғалиева

Курсты оқытудың мақсаты: Білім алушыларды химияны оқыту саласындағы ғылыми-педагогикалық зерттеулерді жоспарлау, ұйымдастыру, жүргізу және нәтижелерін талдау дағдыларына үйрету, олардың зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Химия-педагогикалық зерттеулер: анықтау және қалыптастыру эксперименті. Анықтау экспериментінде педагогикалық жүйенің қазіргі таңдағы қойылуы, байланысы, басқа құбылыстармен өзара қарым-қатынасы анықталады. Қалыптастырушы эксперимент болашақтағы зерттеуге қажетті мәліметтерді және оқушылардың алған білімділік дағдыларын көрсетеді.

Пререквизиттері: Мектепте химиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі, Физикалық химия (орыс тілінде), Химиядан сыныптан тыс жұмыстар (орыс тілінде)

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Ғылыми-жаратылыстану білімінің нақты саласында бар әдістемелер негізінде ғылыми зерттеулер жүргізе алады; химияны оқыту әдістемесін жетілдіру мақсатында түпнұсқалық оқу-әдістемелік материалдарды әзірлей алады; В) Кәсіптік деңгейде: ғылыми-зерттеу қызметі, орта жалпы білім беретін және кәсіптік оқу орындарында сабақ беру, оқушылармен сыныптан тыс жұмыс түрлерін ұйымдастыру, басқару және жүзеге асыру, химия және педагогика ғылымдары саласында ағартушылық қызметті жүзеге асыру білімі мен түсінігін қолданады; С) Химия сабақтарында туындайтын педагогикалық мәселелерді анықтап, ғылыми тұрғыда зерттеу жүргізе алады; D) Ғылыми жұмыстарды рәсімдеу (мақала, баяндама, жоба) талаптарын меңгереді; Е) Педагогикалық тәжірибеде зерттеу нәтижелерін тиімді қолдану қабілетін қалыптастырады.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) Е)

Пәннің атауы: Химияны оқыту технологиясы

Бағдарлама авторы: Б.С.Иманғалиева

Курсты оқытудың мақсаты: «Химияны оқыту технологиясы» пәні – болашақ мұғалімдерді химия пәнін тиімді оқытуға қажетті заманауи педагогикалық технологиялармен, әдіс-тәсілдермен және инновациялық құралдармен қаруландыру, олардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру және оқу процесін сапалы ұйымдастыруға даярлау.

Пәннің қысқаша мазмұны: Химияны оқыту технологиясы курсы бағдарламасы педагогика ғылымы практикасының заманауи жетістіктеріне жаңартылған білім беру бағдарламасына сәйкес, мектепте химия мен педагогикадан даярлауды ескере отырып құрастырылған. Әр түрлі ақпарат көздерімен жұмыс жүргізу үрдісінде өз бетінше білімін толықтыру дағдысына үйрету көзделген.

Пререквизиттері: элементтер химиясы органикалық химияның теориялық негіздері, химияны оқыту әдістемесі

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) ҚР заңнамасының талаптарын ескере отырып, кәсіби қызметтің ғылыми-зерттеу, өндірістік-технологиялық және кәсіпкерлік міндеттерін шешу үшін шет тілін қолдана отырып заманауи сандық және компьютерлік технологияларды қолданады; В) Кәсіптік деңгейде: ғылыми-зерттеу қызметі, орта жалпы білім беретін және кәсіптік оқу орындарында сабақ беру, оқушылармен сыныптан тыс жұмыс түрлерін ұйымдастыру, басқару және жүзеге асыру, химия және педагогика ғылымдары саласында ағартушылық қызметті жүзеге асыру білімі мен түсінігін қолданады; С) Химияны оқытуда

қолданылатын заманауи педагогикалық технологиялардың теориялық негіздерін түсінеді; D) Химияны оқытуда қолданылатын заманауи педагогикалық технологиялардың теориялық негіздерін түсінеді; E) Педагогикалық тәжірибеде тиімді оқыту ортасын қалыптастыру және кәсіби құзыреттіліктерін дамыту қабілетін көрсетеді.

Дублин дескрипторлары: A) B) C) D) E).

Пәннің атауы: Химиялық реакциялар механизмі (ағылшын тілінде)

Бағдарлама авторы: Г.Т.Туремуратова

Курсты оқытудың мақсаты: химиялық реакциялардың жіктелуі, химиялық айналым сипаты, реакция жағдайы мен механизмдерін терең білу.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс химиялық реакциялардың әртүрлі түрлері мен олардың механизмдері туралы қолда бар білімге негізделген химиялық реакциялардың жүру механизмдерін зерттеуге, белгілі бір механизмді негіздеудің теориялық ережелерін, оны жүзеге асыруға ықпал ететін реакция жағдайларының одан әрі дамуына, сондай-ақ химиялық реакциялар кинетикасы бойынша теориялық ережелерді тартуға арналған.

Пререквизиттері: Химиядан есептер шығару әдістемесі, химиялық байланыстар және молекула құрылысы (ағылшын тілінде), зат құрылысы (ағылшын тілінде)

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: A) Шетел тілін (грамматиканы, лексиканы және фонетиканы меңгеруді қоса алғанда) игереді; шетел тіліндегі ақпаратты, оның ішінде кәсіби мазмұнды табады, жіктейді, талдайды және синтездейді және оны кәсіби дамыту мақсатында және химияны оқыту үрдісінде қолданады; B) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент дағдыларын, химиялық заттар мен реакцияларды алу мен зерттеудің негізгі синтетикалық және талдау әдістерін меңгереді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; C) Химиялық реакциялардың механизмі, кезеңдері және олардың жүру заңдылықтары туралы теориялық білімді меңгереді; D) Реакция механизмдерін сызба түрінде көрсету және ғылыми тұрғыда негіздеу дағдыларын меңгереді; E) Алынған білімді химияны оқытуда және ғылыми-зерттеу жұмыстарында қолдана алады.

13.1. Модуль - Химиядан интеграцияланған курс

Дублин дескрипторлары: A) B) C) D) E)

Пәннің атауы: Биогеохимия (интеграцияланған курс)

Бағдарлама авторы: Б.С.Иманғалиева

Курсты оқытудың мақсаты: студенттерді биогеохимияның әртүрлі мәселелерімен, яғни биогеохимиялық айналымдардың эволюциясынан тәжірибесіне дейін таныстыру. Сондай-ақ, студенттерді ұйытты заттардың түрлерімен, олардың қоршаған ортада таралуы және тірі ағзаларға тигізетін кері әсерімен таныстыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Биогеохимия курсы болашақ химия мұғалімінің кәсіби даярлығын бекітеді, сақтайды. Биогеохимия пәні бағдарламасы педагогика ғылымының практикасының жетістіктеріне сәйкес, мектепте химия мен педагогикадан даярлауды ескере отырып құрастырылған. Мектепте білім берудің мақсатының, ғылым мен практиканың жетістіктерінің өзгеруіне, жоғарғы оқу орындарында оқу-тәрбие үрдісінің жетілдіруіне байланысты химияны оқыту әдістемесі курсы бұрынғымен салыстырғанда біраз жаңаланып, жетілдірілді.

Пререквизиттері: Мектеп курсының химия пәндері, бейорганикалық химияның теориялық негіздері, органикалық химияның теориялық негіздері, сандық талдау, химияны оқыту әдістемесі.

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент дағдыларын, химиялық заттар мен реакцияларды алу мен зерттеудің негізгі синтетикалық және талдау әдістерін меңгереді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; В) Кәсіптік деңгейде: ғылыми-зерттеу қызметі, орта жалпы білім беретін және кәсіптік оқу орындарында сабақ беру, оқушылармен сыныптан тыс жұмыс түрлерін ұйымдастыру, басқару және жүзеге асыру, химия және педагогика ғылымдары саласында ағартушылық қызметті жүзеге асыру білімі мен түсінігін қолданады; С) Тірі ағзалардың тіршілік ортасымен қарым-қатынасын анықтайтын негізгі заңдылықтарды біледі; D) заттар айналымы мен тірі жүйелер арқылы энергия ағымының заңдылықтарын, биосфера және экологиялық жүйелердің қызметтерімен танысады; Е) Қоршаған ортаға антропогендік ықпалмен байланысты экологиялық процесстердің ағымының заңдылықтарын анализдейді, экологиялық мәселелердің шығу себептерін және алдын-алу, жою жолдарын қарастырады.

Дублин дискрипторлары: А) В) С) D) Е).

Пәннің атауы: Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы

Бағдарлама авторы: Г.С.Алтаева

Курсты оқытудың мақсаты: студенттерге жоғары молекулалық қосылыстар химиясының қазіргі заманғы дамуының бағыттарын және олардың өндірістің әртүрлі саласында қолданысын түсіндіру. Жоғары молекулалық қосылыстардың құрылысы мен қасиеттерінің негізгі ерекшеліктерін қарастыру, полимерлерді және олардың негізіндегі материалдарды синтездеу.

Пәннің қысқаша мазмұны: Жоғары молекулалы қосылыстарды жіктеу, олардың құрамы мен қасиеттері қарастырылады. Полимерлерлі қосылыстарды алу реакциялары, жүру жағдайлары мен механизмдері зерделенеді. Полимерлену, поликонденсация реакцияларының ерекшеліктері ажырата білуді үйренеді. Жоғары молекулалы қосылыстардың молекулалық массасын, полимерлену дәрежесін, олардың беріктігі мен электрөткізгіштік қасиеттерін саралайды.

Пререквизиттері: Органикалық химияның экологиялық аспектілер (орыс тілінде), Биологиялық химия (қазақ тілінде), Химиялық байланыстар және молекула құрылысы (ағылшын тілінде)

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент дағдыларын, химиялық заттар мен реакцияларды алу мен зерттеудің негізгі синтетикалық және талдау әдістерін меңгереді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; В) Полимерлердің химиясын және физикасын біледі; С) полимерлердің құрылысы, құрылымы олардың қасиеттерінің арасындағы байланысты қарастырады; D) химиялық білімді үнемі дамытуға дағды қалыптастырады; Е) Полимерлерді және олардың негізіндегі материалдарды синтездейді.

Дублин дискрипторлары: (А, В, С, D, Е)

Пәннің атауы: Химиядан виртуалды тәжірибелер (қазақ, орыс тілінде)

Бағдарлама авторы: А.К.Умбеткулова

Курсты оқытудың мақсаты: Болашақ химия мұғалімінің виртуалды эксперименттер жүргізуге мүмкіндік беретін бағдарламалық-аппараттық жүйелермен жұмыс істеу тәжірибесін дамыту.

Пәннің қысқаша мазмұны: Химиядағы виртуалды тәжірибелер курсы – бұл болашақ химия мұғалімінде виртуалды эксперименттер жүргізуге мүмкіндік беретін бағдарламалық және аппараттық кешендермен жұмыс тәжірибесін қалыптастыруға

бағытталған әдістемелік пән. Студенттер зертханалық және практикалық жұмыстарды модельдейді, олардың болашақ кәсіби қызметін қолдану негіздерін зерттейді, жаңа бағдарламалармен robot дағдыларын дамытуға ықпал ететін виртуалды зертханаларды қолданудың әдістемелік базасын игереді.

Пререквизиттері: Мектепте химиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі, Физикалық химия(орыс тілінде), Химиядан сыныптан тыс жұмыстар (орыс тілінде)

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент дағдыларын, химиялық заттар мен реакцияларды алу мен зерттеудің негізгі синтетикалық және талдау әдістерін меңгереді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; В) Кәсіптік деңгейде: ғылыми-зерттеу қызметі, орта жалпы білім беретін және кәсіптік оқу орындарында сабақ беру, оқушылармен сыныптан тыс жұмыс түрлерін ұйымдастыру, басқару және жүзеге асыру, химия және педагогика ғылымдары саласында ағартушылық қызметті жүзеге асыру білімі мен түсінігін қолданады; С) Ақпараттық коммуникациялық технологиялардың жаңа мультимедиялық мүмдіктерін толықтырады; D) Студенттердің назарын зерделенген көріністердің ерекшеліктерін қарастырады; E) Қоғамда болып жатырған өзгерістер мен құбылыстарды бір-біімен байланыстыра алады.

13.2. Модуль - Жаратылыстану пәндерін біріктіру

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Химиядағы пәнаралық байланыс

Бағдарлама авторы: Б.С.Иманғалиева

Курсты оқытудың мақсаты: Химиядағы пәнаралық байланыстар пәнінен теориялық және әдістемелік білімдер мен біліктердің жүйесімен қаруландыру, оқыту әдістемесінің жалпы және жеке әдістерін, аталған пәндерден сабақтың конспектісін құра білуін, сабаққа талдау жасай алуын меңгерту.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс оқыту процесінде пәнаралық байланысты жүйелі түрде қолдану оны ұйымдастыру түрлерін жетілдіруді қажет етеді. Өртүрлі пәндерден алған білімдерін синтездеп, қолданып, бірлесе жұмыс істеуі, олардың берген консультациялары басқа пәндерден алған білімдерін қолдануға мүмкіндік береді. Ұжымдық оқу жұмысын ұйымдастыру студенттердің әрқайсысына өзінің табысы жоғары және ерекше қызығушылығын тудыратын пәндердегі білімдерін белсенді қолдануға көмектеседі. Бұл ұжымды нығайтады және студенттердің пәнаралық байланысқа қызығушылығын арттырады.

Пререквизиттері: Химияны оқыту әдістемесі, Химиядан сыныптан тыс жұмыстар (орыс тілінде), Биологиялық химия (қазақ тілінде)

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент дағдыларын, химиялық заттар мен реакцияларды алу мен зерттеудің негізгі синтетикалық және талдау әдістерін меңгереді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; В) Кәсіптік деңгейде: ғылыми-зерттеу қызметі, орта жалпы білім беретін және кәсіптік оқу орындарында сабақ беру, оқушылармен сыныптан тыс жұмыс түрлерін ұйымдастыру, басқару және жүзеге асыру, химия және педагогика ғылымдары саласында ағартушылық қызметті жүзеге асыру білімі мен түсінігін қолданады; С) Химияның ғылыми маңыздылығын және ауқымдылығын ашу арқылы студенттерде дидактикалық ғылыми көзқарас қалыптасады; D) Табиғи процестер мен құрылыстарды ғылыми негіздермен қатар қойып, химияны оқытуда оқушылардың қызығушылығын арттырады. Оқу кабинетінің құралдарымен байланыстырып, оқу материалын таңдау, соны

шешуге талаптанады; Е) Оқыту нәтижесінде еңбекке, талғамға, адамгершілікке, экологиялық тәрбиеге, ізеттілікке, ұлттық тағлымға тәрбиеленеді.

Дублин дискрипторлары: (А, В, С, Д, Е)

Пәннің атауы: Полимерлер химиясы

Бағдарлама авторы: А.К.Умбеткулова

Курсты оқытудың мақсаты: білім алушыларға полимерлердің құрылысы, қасиеттері, алыну жолдары мен қолданылу салалары туралы жүйелі білім беру, олардың химиялық ойлау қабілетін және кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: «Полимерлер химиясы» пәні химия, жоғары молекулалық қосылыстар өндіру және өңдеу технологиясы бойынша бакалаврлар үшін негіз болып табылады. Бұл арнайы пәндер мен мамандандыру пәндері алдында оқылады, өйткені олар көп жағдайда теориялық негіздер болып табылады, олардың терең түсінуі мүмкін емес."

Пререквизиттері: Физикалық химия (қазақ, орыс тілінде), коллоидты химия (қазақ, орыс), беттік құбылыстар (орыс тілінде)

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент дағдыларын, химиялық заттар мен реакцияларды алу мен зерттеудің негізгі синтетикалық және талдау әдістерін меңгереді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; В) Табиғи және синтетикалық полимерлердің қасиеттерін салыстырып, олардың қолданылу салаларын сипаттайды; С) Полимерлерді алу әдістерін және өндірістік технологиялардың негіздерін түсінеді; D) Зертханалық жұмыстар барысында полимерлерді алу және олардың қасиеттерін зерттеу дағдыларын меңгереді; Е) Полимерлер химиясы бойынша алған білімдерін ғылыми-зерттеу және педагогикалық қызметте қолдана алады.

Дублин дискрипторлары: (А, В, С, Д, Е)

Пәннің атауы: Химиядан онлайн платформалар (қазақ, орыс тілінде)

Бағдарлама авторы: А.К.Умбеткулова

Курсты оқытудың мақсаты: болашақ химия мұғалімінің виртуалды эксперименттер жүргізуге мүмкіндік беретін бағдарламалық-аппараттық жүйелермен жұмыс істеу тәжірибесін дамыту

Пәннің қысқаша мазмұны: Пән химия бойынша ақпараттық ресурстармен және мәліметтер базасымен жұмыс істеу дағдыларын беруді мақсат етеді. Оқу барысында отандық және шетелдік ғылыми және оқу платформаларымен танысу жүріп жатыр, электрондық ақпаратқа қол жеткізу бойынша біліктер қалыптасуда. Химия пәнінің жаңа буын мұғалімдері-бұл әлемдік ақпараттық кеңістік саласындағы кәсіби білімі бар, өз білімі мен дағдыларын бағдарлауға, өңдеуге және беруге қабілетті мамандар.

Пререквизиттері: Мектепте химиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі, Химиядан факультативті сабақтар (орыс тілінде)

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) ҚР заңнамасының талаптарын ескере отырып, кәсіби қызметтің ғылыми-зерттеу, өндірістік-технологиялық және кәсіпкерлік міндеттерін шешу үшін шет тілін қолдана отырып заманауи сандық және компьютерлік технологияларды қолданады; В) Кәсіби қызметтің ұйымдастырушылық және басқарушылық мәселелерін шешеді; критериялды бағалау технологиясының моделін, оның принциптерін, кезеңдері мен бағалау құралдарын біледі; С) Оқыту мен тәрбиелеу мәселелерінде белсенді азаматты, ақпарат технологиялар сферасында құзыретті, конструктивті диалогқа қабілетті болашақ маманды тәрбиелеуде дайын болады; D. Цифрлық технологияларды өзінің кәсіби қызметінде пайдаланады, білімі мен түсінігін

қалыптастырады; Е. Цифрлық білім беру ресурстарын, білім контенттерін жасауда, ғылыми зерттеу жұмыстарын оқу барысында қолданады.

Кафедра меңгерушісі С.Д.Дузелбаева
Химия және тағам технологиясы кафедрасының мәжілісінде талқыланды және бекітілді
№6 хаттама «08» қаңтар 2026ж.