

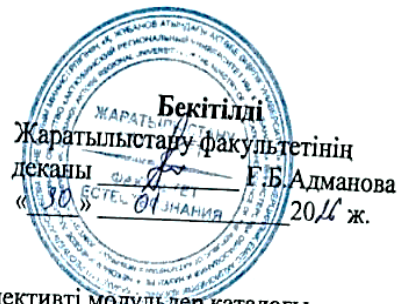
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті
Жаратылыстану факультеті

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

6В01504-ХИМИЯ



АҚТӨБЕ



2026-2027 оқу жылына арналған элективті модульдер каталогы
3курс

Білім беру бағдарламасы: 6B01504 – Химия
Оқу мерзімі: 4 жыл

Қабылдау жылы: 2024 ж.

Компонент (ЖК/ТК)	Пән коды	Пән атауы	Семестр	Кредит саны
8. Химияны оқыту және эксперимент жүргізу модулі (15 академиялық кредит)				
КП ЖК	MNEZhA 3301	Мектепте химиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі	5	5
БП ЖК	FN 3214	Физикалық химия (қазақ, орыс тілінде)	5	5
БП ЖК	HOA 3215	Химияны оқыту әдістемесі	5	5
9.1 Биохимия мен олимпиада есептер модулі (15 академиялық кредит)				
КП ТК	OESh 3302	Олимпиада есептерін шығару (қазақ, орыс тілінде)	5	5
БП ТК	HBMK 3216	Химиялық байланыстар және молекула құрылысы (ағылшын тілінде)	5	5
БП ТК	VH 3217	Биологиялық химия (қазақ, орыс тілінде)	5	5
9.2 Табиғи қосылыстар химиясы мен беттік құбылыстар модулі (15 академиялық кредит)				
КП ТК	KESh 3302	Күрделіленген есептерді шығару (қазақ, орыс тілінде)	5	5
БП ТК	ZK 3216	Зат құрылысы (ағылшын тілінде)	5	5
БП ТК	TKH 3217	Табиғи қосылыстар химиясы (орыс тілінде)	5	5
10.1 Білім берудегі көшбасшылық және экологиялық аспектілер модулі (15 академиялық кредит)				
КП ТК	ONEA 3303	Органикалық химияның экологиялық аспектілер (қазақ, орыс)	6	4
БП ЖК	BVMK 3218	Білім берудегі менеджмент және көшбасшылық	6	5
БП	PP	Педагогикалық практика	6	6
10.2. Білім берудегі менеджмент және алифатты қосылыстар модулі – (15 академиялық кредит)				
КП ТК	AKER 3303	Алифатты қосылыстардың экологиялық проблемалары (қазақ, орыс)	6	4

БП ЖК	ВВМК 3218	Білім берудегі менеджмент және көшбасшылық	6	5
БП	РР	Педагогикалық практика	6	6
11.1. Молекула құрылысы мен сыныптан тыс жұмыстар модулі - (15 академиялық кредит)				
КП ТК	HSTZh 3304	Химиядан сыныптан тыс жұмыстар (қазақ, орыс)	6	5
БП ЖК	НОТ 3219	Химияны оқыту технологиясы	6	5
БП ТК	КН 3220	Коллоидты химия (қазақ, орыс)	6	5
11.2. Зат құрылысы мен факультативті сабақтар модулі - 15 академиялық кредит				
КП ТК	HSTZh 3304	Химиядан факультативті сабақтар (қазақ, орыс)	6	5
БП ТК	НОТ 3219	Химияны оқыту технологиясы	6	5
БП ТК	ВК 3220	Беттік құбылыстар (қазақ, орыс)	6	5

8. Модуль - . Химияны оқыту және эксперимент жүргізу

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Мектепте химиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі

Бағдарлама авторы: С.М. Көгісов

Курсты оқытудың мақсаты: студенттерді орта мектеп бағдарламасы шеңберінде қарастырылатын эксперименттік химия есептерін шығаруға үйрету; студенттерді мектептегі педагогикалық практикаға дайындау.

Пәннің қысқаша мазмұны: Химиялық эксперимент жүргізу әдістемесін зерделей отырып, білім алушылар теориялық білімді практикамен ұштастырады. Орта мектепте зертханалық сабақтарды ұйымдастыру әдістерін меңгерген. Химиялық эксперимент нәтижелерін талдай алады. Химиялық эксперимент жүргізу арқылы сіз құбылыстың ғана емес, сонымен бірге химиялық қайта құрудың да бар екеніне көз жеткізе аласыз.

Пререквизиттері: бейорганикалық химияның теориялық негіздері, элементтер химиясы

Постреквизиттері: Сыныптан тыс жұмыстар, химиядан виртуалды тәжірибелер, химияны оқыту технологиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) 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; В) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент есептерін шығару дағдыларын игереді, химиялық заттарды синтетикалық және аналитикалық әдіспен алу жолдарын үйренеді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; С) Ғылыми-жаратылыстану білімінің нақты саласында бар әдістемелер негізінде ғылыми зерттеулер жүргізе алады; химияны оқыту әдістемесін жетілдіру мақсатында түпнұсқалық оқу-әдістемелік материалдарды әзірлей алады; D) Зертханалық тәжірибелерді жүргізу арқылы оқушылар заттардың көп түрлі табиғатымен танысады, көптеген мәліметтерді салыстыру, жинақтау және қорытындылау арқылы жинақтап есте сақтайды; E) Оқушылар химиялық тәжірибелерді жасау арқылы көптеген күрделі химиялық процестерді басқаруға болатындығын көреді, оны белгілі бір бағытқа бағыттауға болатындығына көздері жетеді.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Физикалық химия (орыс тілінде)

Бағдарлама авторы: С.Д.Дузелбаева

Курсты оқытудың мақсаты: студенттерде физикалық-химиялық процестер, термодинамикалық және кинетикалық принциптер туралы негізгі білімдер мен химиялық реакцияларды талдау, заттардың қасиеттерін зерттеу және ғылым мен өнеркәсіптің әртүрлі салаларында қолданбалы міндеттерді шешу үшін осы білімдерді қолдану дағдыларын қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Физикалық химия курсы - физика, химия, математика тоғысындағы пән болып табылады. Химиялық процестердің термодинамикасын, фазалық тепе-теңдік теориясын, ерітінділер ғылымын, электрохимияны, кинетиканы және химиялық өзгерістердің катализін зерттейді. Ол күрделі математикалық аппаратқа негізделген. Ол бірқатар пәндерді білуді және логикалық ойлау және оны қолдану дағдыларын қажет етеді. Жеке бөліктердің өзара байланысында әлемнің тұтас бейнесін жасауға ықпал етеді.

Пререквизиттері: физика, элементтер химиясы, бейорганикалық химияның теориялық негіздері, органикалық химияның теориялық негіздері

Постреквизиттері: Химиялық талдаудың есептеулері, термодинамикадағы есептеулер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) 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; В) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент есептерін шығару дағдыларын игереді, химиялық заттарды синтетикалық және аналитикалық әдіспен алу жолдарын үйренеді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; С) Химиялық реакцияның жылдамдығы, химиялық тепе-теңдік, термодинамиканың заңдары, термохимиялық процестерді біледі; D) физикалық химия саласындағы іргелі және қолданбалы есептерді шешу жолдарын табады; E) стандартты жағдайда берілген энтальпия, энтропияларды пайдаланып, кейбір химиялық реакцияларды жүргізбей-ақ есептей білу қабілеттерін дамытады.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Химияны оқыту әдістемесі

Бағдарлама авторы: Б.С. Иманғалиева

Курсты оқытудың мақсаты: Химия оқыту әдістемесі пәнінен теориялық және әдістемелік білімдер мен біліктердің жүйесімен қаруландыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Оқытудың мақсаты: ғылыми-танымдық қызметтің принциптері, формалары, әдістері мен құралдарының және жасанды интеллект (ЖИ) тәсілдері, генеративті ЖИ модельдері жиынтығын меңгеруді жетілдіру. Зерттеу объектісі, химиялық ғылыми-әдістемелік зерттеулер жүйесіндегі әдістердің өзара байланысы мен шарттылығына бағдарлану, зерттеудің және ЖИ жаңа әдістері мен тәсілдерін қолдана білу. Химияны оқытудың заманауи технологияларын, цифрлық технологияны, соның ішінде ЖИ-ді тиімді және қауіпсіз қолдана білу дағдылары мен білімдерін кеңейту. Алынған деректердің сенімділігі мен құндылығын талдау, түсіндіру, нәтижелерді қазіргі тұжырымдамалар мен теория аясында статистикалық әдістермен өңдеу мүмкіндігі.

Пререквизиттер: бейорганикалық химияның теориялық негіздері, органикалық химияның теориялық негіздері, сапалық талдау, сандық талдау

Постреквизиттер: Химияны оқыту технологиясы, химиядағы пәнаралық байланыс, ғылыми-педагогикалық ақпараттарды іздеу әдістемесі.

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) 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; В) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент есептерін шығару дағдыларын игереді, химиялық заттарды синтетикалық және аналитикалық әдіспен алу жолдарын үйренеді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; С) ҚР заңнамасының талаптарын ескере отырып, кәсіби қызметтің ғылыми-зерттеу, өндірістік-технологиялық және кәсіпкерлік міндеттерін шешу үшін шет тілін қолдана отырып заманауи сандық, компьютерлік технологиялар және жасанды интеллект қолданады; D) Табиғи процестер мен құрылыстарды ғылыми негіздермен қатар қойып, химияны оқытуда оқушылардың қызығушылығын арттырады; E) Алдыңғы қатарлы педагогикалық ізденістерге талдау жасау, бекіту, таныту, күнделікті өзінің кәсіби білімін дамытады.

9.1. Модуль - Биохимия мен олимпиада есептер

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Олимпиада есептерін шығару (қазақ, орыс тілінде)

Бағдарлама авторы: С.М.Көгісов

Курсты оқытудың мақсаты: Есеп шығару кезінде студент оқу процесінің негізгі элементтерін, оның негізгі қадамдары мен операцияларын меңгереді, сонымен қатар студент тұрғысының қалыптасуына өте қажетті өз бетімен жұмыс істеу дағдысы қалыптасады.

Пәннің қысқаша мазмұны: Олимпиада есептерін шығару (орыс тілінде) «Олимпиада есептерін шығару» курсы болашақ химия мұғалімдерінің негізгі пәндік құзіреттіліктерін дамытуға, мәліметтерді талдай білу, есепті шығару алгоритмін құрастыру, теориялық білімдерін қолдана білу, оңтайлы шешімін таба білу дағдыларын дамытуға бағытталған.

Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері, элементтер химиясы

Постреквизиттері: Химиялық талдаудың есептеулері, жоғары молекулалы қосылыстар химиясы, тотығу-тотықсыздану реакциялары (ағылшын тілінде).

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) 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; В) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент есептерін шығару дағдыларын игереді, химиялық заттарды синтетикалық және аналитикалық әдіспен алу жолдарын үйренеді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; С) Өз мамандығының мәні мен әлеуметтік маңызын, өз қызметінің нақты саласын анықтайтын ғылымдардың негізгі мәселелерін біледі; D) Есепті шешудің тиімділік әдістерін меңгереді; E) Есеп құру принциптерінің алгоритмі туралы біледі.

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

Пәннің атауы: Химиялық байланыстар және молекула құрылысы (ағылшын тілінде)

Бағдарлама авторы: К.К.Альмуратова

Курсты оқытудың мақсаты: Химиялық байланыс пен молекула құрылысы туралы түбегейлі білім қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс атомдардың өзара әрекеттесуі, химиялық байланыстың пайда болу септері және оның табиғаты, валенттік байланыс әдісі (ВВ), көпатомды молекулярдағы коваленттік байланыс туралы теоретическилық негізді қарастырады. Оған қоса, курс донорлық-акцепторлық әрекеттесуді, коваленттік байланыстың бағыттылығы мен қанымдылығын, молекулалық орбиталь (МО) әдісінің негізгі ережелерін, сутектік

байланыстың заттардың қасиеттеріне әсерін, Ван-дер-Ваальс күшін, молааралық өзара әрекеттесуді қамтиды.

Пререквизиттері: математика, физика, бейорганикалық химияның теориялық негіздері, сапалық талдау, сандық талдау

Постреквизиттері: Химиялық реакциялар механизмі, тотығу-тотықсыздану реакциялары

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент есептерін шығару дағдыларын игереді, химиялық заттарды синтетикалық және аналитикалық әдіспен алу жолдарын үйренеді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; В) 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; С) ҚР заңнамасының талаптарын ескере отырып, кәсіби қызметтің ғылыми-зерттеу, өндірістік-технологиялық және кәсіпкерлік міндеттерін шешу үшін шет тілін қолдана отырып заманауи сандық, компьютерлік технологиялар және жасанды интеллект қолданады; D) Кеңістіктегі молекулалардың геометриясын түсінеді. Теориялық білімді өмірде қолдана алады; E) Студенттің зерттеу әрекеті мен өзіндік оқу-танымдық процесінің дағдысын қалыптастырады.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Биологиялық химия (қазақ, орыс тілінде)

Бағдарлама авторы: А.К. Умбеткулова

Курсты оқытудың мақсаты: Биологиялық химияның қазіргі заман талабына сай әдістері мен жетістіктері туралы мәліметтер беру, олардың осы саладағы ғылыми танымын дамыту болып табылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: Бұл курс білімгерлерге биохимияның негізгі әдістерін меңгеруге, белоктардың, аминқышқылдардың, көмірсулар, майлар және нуклеин қышқылдарының қасиеті мен құрылымын ерекшеліктерімен танысуға, тұқымқуалау ақпараттарының механизмдері және клетканың генетикалық аппараттарының құрылымды-қызметі және тұқымқуалау ақпаратының іске асу механизмдерін, нуклеин қышқылдары мен белок молекулаларының құрылысы мен қасиетін зерттейді.

Пререквизиттері: бейорганикалық химияның теориялық негіздері, органикалық химияның теориялық негіздері

Постреквизиттері: жоғары молекулалық қосылыстар химиясы, полимерлер химиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент есептерін шығару дағдыларын игереді, химиялық заттарды синтетикалық және аналитикалық әдіспен алу жолдарын үйренеді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; В) Ғылыми-жаратылыстану білімінің нақты саласында бар әдістемелер негізінде ғылыми зерттеулер жүргізе алады; химияны оқыту әдістемесін жетілдіру мақсатында түпнұсқалық оқу-әдістемелік материалдарды әзірлей алады; С) Биологиялық химияның негізгі заңдары мен заңдылықтарын, тотығу-тотықсыздану процестерін біледі, органикалық заттардың алыну әдістерін, химиялық қасиеттерін талдай біледі; D) Биологиялық химиялық заттардың қасиеттері мен алыну мәселелері бойынша мәнжазбалар жазу; E) Курс бойынша биохимиялық қосылыстар мен процестердің практикалық маңыздылығын бағалай біледі.

9.2. Модуль - Табиғи қосылыстар химиясы мен беттік құбылыстар

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Күрделіленген есептерді шығару (қазақ, орыс тілінде)

Бағдарлама авторы: С.М.Көгісов

Курсты оқытудың мақсаты: Химиядан күрделіленген есептерді шығарудың әдістері пәнінен теориялық және әдістемелік білімдер мен біліктердің жүйесімен қаруландыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Күрделенген есептерді шығару химия курсы оқыту процесі кезіндегі орындалатын міндетті элементтердің бірі. Бұл процесті химия пәнінің білім жүйесін меңгеруге негізгі себепкер болатын және оқушылардың ойлау қабілетін дамытатын оқудың белсенділігі жоғары түрлеріне жатқызады. Химияны оқыту теориясында есеп шығару, оқу және тәрбиелеу құралы ретінде саналады.

Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері, элементтер химиясы

Постреквизиттері: Химиялық реакциялар механизмі (ағылшын тілінде), тотығу-тотықсыздану реакциялары (ағылшын тілінде).

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) 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; В) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент есептерін шығару дағдыларын игереді, химиялық заттарды синтетикалық және аналитикалық әдіспен алу жолдарын үйренеді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; С) Есептерді шешудің алгоритмін құра біледі; D) Topтық жұмыста әдістерді қолданады; E) Есепті шешудің әдістері мен тәсілдерін тиесілі түсінеді.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Зат құрылысы (ағылшын тілінде)

Бағдарлама авторы: К.К.Альмуратова

Курсты оқытудың мақсаты: химиялық байланыс пен зат құрылысы туралы теориялық білімді қалыптастыру

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс химиялық байланыстың теориялық негіздерін және молекулалардың электрондық құрылымын береді. Екі атомды молекулалар үшін химиялық байланыстың ерекшеліктері және олардың зат қасиеттеріне әсері қарастырылады. Мұндай талдауда қазіргі заманғы байланыс теориялары, соның ішінде молекулалық орбитальдар теориясы кеңінен қолданылады. Көп атомды бейорганикалық, органикалық қосылыстардағы химиялық байланыстар да қарастырылады. Сонымен қатар симметрия ілімі, топтық теория және олардың химиялық байланыстарды зерттеуде қолданылуы берілген. Сонымен қатар кейбір физикалық зерттеу әдістерінің, соның ішінде оптикалық әдістердің негіздері қазіргі кванттық химия тұрғысынан беріліп, олардың зат қасиеттерін ашуға қосқан үлесі көрсетілген.

Пререквизиттері: элементтер химиясы, органикалық химияның теориялық негіздері

Постреквизиттері: химиялық реакциялар механизмі (ағылшын тілінде), тотығу-тотықсыздану реакциялары (ағылшын тілінде)

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент есептерін шығару дағдыларын игереді, химиялық заттарды синтетикалық және аналитикалық әдіспен алу жолдарын үйренеді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; В) 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; С) ҚР заңнамасының талаптарын ескере отырып, кәсіби қызметтің ғылыми-зерттеу, өндірістік-технологиялық және кәсіпкерлік міндеттерін шешу үшін шет тілін қолдана отырып заманауи сандық, компьютерлік технологиялар және жасанды интеллект қолданады; D) Атомдар және молекулалар құрылысының теориясын

игереді. Атомдық термдердің құрылысы мен жіктелуін біледі; Е) Молекулалардың айналмалы-тербелмелі және электрондық күйлерін, екі және көпатомды молекулалардың спектрлерін игереді.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Табиғи қосылыстар химиясы (қазақ, орыс тілінде)

Бағдарлама авторы: Б.Б.Досанова

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттердің табиғи қосылыстардың әр түрлі кластарының синтезін жоспарлауға және олардың ықтимал биологиялық белсенділігін болжауға мүмкіндік беретін білім мен іскерлікті қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Бұл курста өсімдік және жануарлар организмінен алынатын табиғи қосылыстардың химиялық қасиеттері қарастырылады. Функционалдық топтарға сәйкес белгілі бір құрылымдары бар табиғи органикалық қосылыстарды алу және оқшаулау әдістерінің мәнін игеруге ықпал етеді. Биологиялық белсенді заттардың қолданылуы, сондай-ақ олардың тірі жасушада жүретін органикалық қосылыстардың биосинтезінің ерекшелігі қарастырылады.

Пререквизиттері: бейорганикалық химияның теориялық негіздері, органикалық химияның теориялық негіздері

Постреквизиттері: жоғары молекулалық қосылыстар химиясы, биогеохимия (интеграцияланған курс)

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) 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; В) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент есептерін шығару дағдыларын игереді, химиялық заттарды синтетикалық және аналитикалық әдіспен алу жолдарын үйренеді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; С) Дәрілік өсімдіктерден биохимиялық белсенді заттарды алу әдістері мен химиялық қасиеттерін талдайды; D) Табиғи қосылыстардың қасиеті мен құрылысын химиялық эксперимент жүзінде дәлелдей білуге дағдыланады; E) Табиғи қосылыстардың құрамындағы алкалоидтарды, флавоноидтарды анықтау жүргізуді қалыптастырады.

10.1. Модуль – Білім берудегі көшбасшылық және экологиялық аспектілер

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Органикалық химияның экологиялық аспектілері (қазақ, орыс тілінде)

Бағдарлама авторы: А.Е.Тренова

Курсты оқытудың мақсаты: табиғи қосылыстардағы флавоноидтар, алкалоидтар, терпендер, органикалық заттардың химиялық қасиеттерін оқып білу арқылы, студенттердің экологиялық білімін шыңдандыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Органикалық химияның экологиялық аспектілері бұл - органикалық химия мен экологияны экологияландыру арқылы біріктіру. Студенттер осы пәнді оқу кезінде қазіргі заманғы техникалық қоғам мен оның қоршаған ортасы арасындағы қарым-қатынас, қазіргі жағдайда биосфераның жұмыс істеуі, уақыт өте келе антропогендік қысым, қоршаған табиғи нысандарды талдау әдістері, сапаны бақылау және органикалық химияның экологиядағы орны туралы мәселелерді білуі және түсінуі керек.

Пререквизиттері: бейорганикалық химияның теориялық негіздері, химияға кіріспе

Постреквизиттері: маңызды химиялық өндіріс, ғылыми-педагогикалық ақпараттарды іздеу әдістемесі, химиядағы пәнаралық байланыс, полимерлер химиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) 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; В) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент есептерін шығару дағдыларын игереді, химиялық заттарды синтетикалық және аналитикалық әдіспен алу жолдарын үйренеді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; С) Ғылыми-жаратылыстану білімінің нақты саласында бар әдістемелер негізінде ғылыми зерттеулер жүргізе алады; химияны оқыту әдістемесін жетілдіру мақсатында түпнұсқалық оқу-әдістемелік материалдарды әзірлей алады; D) Органикалық қосылыстардың қоршаған ортаға әсерін, олардың таралуы мен трансформациясының негізгі заңдылықтарын түсінеді; E) Органикалық химия мен экология саласындағы ғылыми ақпаратпен жұмыс істеу, зерттеу жүргізу және нәтижелерін ұсыну қабілеттерін қалыптастырады.

Дублин дискрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Білім берудегі менеджмент және көшбасшылық

Бағдарлама авторы: У.Ж.Туякова

Курсты оқытудың мақсаты: Білім беру ұйымдарында басқару мен көшбасшылықтың заманауи теориялық негіздерін, құрылымын және практикалық аспектілерін меңгерту, болашақ мамандардың басқарушылық қабілеттерін, көшбасшылық қасиеттерін қалыптастыру және стратегиялық ойлау дағдыларын дамыту.

Пәннің қысқаша сипаттамасы: «Білім берудегі менеджмент және көшбасшылық» пәні білім беру жүйесіндегі негізделген қажеттілік ретінде еңбек нарығының заманауи талаптарына жауап береді, нақты жағдайларды талдау және диагностикалау дағдыларын дамытады. Пәнді оқытудың мақсаты білім берудегі көшбасшылықты ұйымды басқару құралы ретінде қолдану аясында қарастыруға негізделген және болашақ мамандардың көшбасшылық әлеуетін психологиялық-педагогикалық құрал ретінде дамытуға, болашақ білім беру көшбасшысы ретіндегі білім алушының рефлексивті құзыреттілігін дамытуға бағытталған. Пәнді оқу барысында білім алушы ұйымдастырушылық-басқарушылық шешімдер қабылдау дағдыларын меңгереді, білім берудегі барлық мүдделі тараптармен өзара қарым-қатынас жасау дағдылары қалыптасады және жетілдіріледі.

Пререквизиттері: Жеке тұлғаны зерттеудің жобалау әдістері, Педагогикалық имиджелогия және корпоративті мәдениет

Постреквизиттері: Тұлғаның өсу тренингі, Тұлға мен топтың әлеуметтік психологиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Кәсіби қызметтің ұйымдастырушылық және басқарушылық мәселелерін шешеді; критериалды бағалау технологиясының моделін, оның принциптерін, кезеңдері мен бағалау құралдарын біледі; В) Көшбасшылық қасиеттерін, ауызша және жазбаша қарым-қатынас дағдыларын, экологиялық және әлеуметтік маңызды мәселелерді талдау, шешім қабылдау және топтық жұмысты ұйымдастыру, қаржылық сауаттылық және кәсіпкерлік саласындағы кәсіби білімдерін қолдана білу қабілетін көрсетеді; С) Тиімді көшбасшылық стилдерін таңдауға және оларды әртүрлі педагогикалық жағдайларда қолдануға қабілетті болады; D) Білім беру ұйымында бірлескен ұжымды құрудың, қызметкерлердің мотивациясын арттырудың және тиімді жұмыс ортасын қалыптастырудың жолдарын меңгереді; E) Инновациялық технологиялар мен білім беру саласындағы жаңа әдіс-тәсілдерді тиімді басқару үдерісінде қолдана алады.

10.2. Модуль – Білім берудегі менеджмент және алифатты қосылыстар

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

Пәннің атауы: Алифатты қосылыстардың экологиялық проблемалары (қазақ, орыс тілінде)

Бағдарлама авторы: А.Е.Тренова

Курсты оқытудың мақсаты: табиғи қосылыстардағы флавоноидтар, алкалоидтар, терпендер, органикалық заттардың химиялық қасиеттерін оқып білу арқылы, студенттердің экологиялық білімін шыңдандыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: "Алифаттық қосылыстардың экологиялық мәселелері "бұл пән " Органикалық химия курсының экологиялық мәселелері " пәніне балама ретінде органикалық химия курсының экологиялық мәселелерін, яғни алифаттық қосылыстарды зерттеу мен жалпылауда үлкен маңызға ие. Пәнді оқу кезінде білім алушы органикалық қосылыстардың әсері жалпы экология үшін теріс нәтижеге әкелетінін, сондай-ақ осы мәселені шешу жолдарына іздестур қажеттілігін түсінуі қажет.

Пререквизиттері: экология және өмір қауіпсіздігі, ғылыми зерттеу әдістері, органикалық химияның теориялық негіздері, органикалық молекулалардың функционалды туындыларының химиясы

Постреквизиттері: маңызды химиялық өндіріс, ғылыми-педагогикалық ақпараттарды іздеу әдістемесі, химиядағы пәнаралық байланыс, полимерлер химиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) 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; В) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент есептерін шығару дағдыларын игереді, химиялық заттарды синтетикалық және аналитикалық әдіспен алу жолдарын үйренеді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; С) Ғылыми-жаратылыстану білімінің нақты саласында бар әдістемелер негізінде ғылыми зерттеулер жүргізе алады; химияны оқыту әдістемесін жетілдіру мақсатында түпнұсқалық оқу-әдістемелік материалдарды әзірлей алады; D) Экологиялық мәселелерді шешуде ғылыми деректерді талдап, қорытынды жасай алады; E) Органикалық қосылыстардың қоршаған ортаға әсерін, олардың таралуы мен трансформациясының негізгі заңдылықтарын түсінеді.

Дублин дискрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Білім берудегі менеджмент және көшбасшылық

Бағдарлама авторы: У.Ж.Туякова

Курсты оқытудың мақсаты: Білім беру ұйымдарында басқару мен көшбасшылықтың заманауи теориялық негіздерін, құрылымын және практикалық аспектілерін меңгерту, болашақ мамандардың басқарушылық қабілеттерін, көшбасшылық қасиеттерін қалыптастыру және стратегиялық ойлау дағдыларын дамыту.

Пәннің қысқаша сипаттамасы: «Білім берудегі менеджмент және көшбасшылық» пәні білім беру жүйесіндегі негізделген қажеттілік ретінде еңбек нарығының заманауи талаптарына жауап береді, нақты жағдайларды талдау және диагностикалау дағдыларын дамытады. Пәнді оқытудың мақсаты білім берудегі көшбасшылықты ұйымды басқару құралы ретінде қолдану аясында қарастыруға негізделген және болашақ мамандардың көшбасшылық әлеуетін психологиялық-педагогикалық құрал ретінде дамытуға, болашақ білім беру көшбасшысы ретіндегі білім алушының рефлексивті құзыреттілігін дамытуға бағытталған. Пәнді оқу барысында білім алушы ұйымдастырушылық-басқарушылық шешімдер қабылдау дағдыларын меңгереді, білім берудегі барлық мүдделі тараптармен өзара қарым-қатынас жасау дағдылары қалыптасады және жетілдіріледі.

Пререквизиттері: Жеке тұлғаны зерттеудің жобалау әдістері, Педагогикалық имиджелогия және корпоративті мәдениет

Постреквизиттері: Тұлғаның өсу тренингі, Тұлға мен топтың әлеуметтік психологиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Кәсіби қызметтің ұйымдастырушылық және басқарушылық мәселелерін шешеді; критериалды бағалау технологиясының моделін, оның принциптерін, кезеңдері мен бағалау құралдарын біледі; В) Көшбасшылық қасиеттерін, ауызша және жазбаша қарым-қатынас дағдыларын, экологиялық және әлеуметтік маңызды мәселелерді талдау, шешім қабылдау және топтық жұмысты ұйымдастыру, қаржылық сауаттылық және кәсіпкерлік саласындағы кәсіби білімдерін қолдана білу қабілетін көрсетеді; С) Тиімді көшбасшылық стилдерін таңдауға және оларды әртүрлі педагогикалық жағдайларда қолдануға қабілетті болады; D) Білім беру ұйымында бірлескен ұжымды құрудың, қызметкерлердің мотивациясын арттырудың және тиімді жұмыс ортасын қалыптастырудың жолдарын меңгереді; E) Инновациялық технологиялар мен білім беру саласындағы жаңа әдіс-тәсілдерді тиімді басқару үдерісінде қолдана алады.

11.1. Модуль – Молекула құрылысы мен сыныптан тыс жұмыстар

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Химиядан сыныптан тыс жұмыстар (қазақ, орыс тілінде)

Бағдарлама авторы: С.М.Көгісов

Курсты оқытудың мақсаты: Химиядан сыныптан тыс жұмыстар – студенттердің химияға құштарлығын, білімін жоспарлы дамытудың тиімділігін зерттеу; теориялық және сарамандық жұмыстарды ұштастыра жүргізу; жұмыстың түрін таңдаудағы студенттердің еріктілігі мен орындаудағы міндеттілігін, ұйымдастыру жұмыстарындағы белсенділігі мен дербестігін қамтамасыз етеді.

Пәннің қысқаша мазмұны: Сыныптан тыс жұмыстар арқылы студенттердің химияға деген қызығушылығын, жұмыстың түрін таңдаудағы еріктілігі мен орындаудағы міндеттілігін, ұйымдастыру жұмыстарындағы белсенділігі мен дербестігін қамтиды. Сыныптан тыс жұмыстардың мазмұны сабақтан тыс материалдарды, теориялық және сарамандық жұмыстарды ұштастыруда, білімін жоспарлы дамытудың тиімділігін жүргізуде ролі зор.

Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері, органикалық химияның теориялық негіздері, ғылыми зерттеу әдістері, химияны оқыту әдістемесі

Постреквизиттері: ғылыми-педагогикалық ақпараттарды іздеу әдістемесі, химиядағы пәнаралық байланыс

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) 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; В) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент есептерін шығару дағдыларын игереді, химиялық заттарды синтетикалық және аналитикалық әдіспен алу жолдарын үйренеді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; С) Химиялық элементтер және олардан түзілетін бейорганикалық қосылыстардың химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын оқып игеру және тәжірибе жүзінде бекіту нәтижесінде химиялық өзгерістерді зерттеу, тәжірибелік жұмыстарды орындау қабілеттерін жетілдіруге ұмтылу, ынталылығы мен еңбекқорлығын көрсете білу дағдылары қалыптасуы; D) Ғылыми-зерттеу жұмыстарының теориялық негіздерін меңгеру, сыни тұрғыдан ойлауға қабілетті болу; E) Өз бетімен білім алуға және өзін-өзі тануға ұмтылу.

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: маңызды химиялық өндіріс, ғылыми-педагогикалық ақпараттарды іздеу әдістемесі, химиядағы пәнаралық байланыс, полимерлер химиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) 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; В) ҚР заңнамасының талаптарын ескере отырып, кәсіби қызметтің ғылыми-зерттеу, өндірістік-технологиялық және кәсіпкерлік міндеттерін шешу үшін шет тілін қолдана отырып заманауи сандық, компьютерлік технологиялар және жасанды интеллект 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: Коллоидты химия (қазақ, орыс тілінде)

Бағдарлама авторы: Ұ.А.Қаратаева

Курсты оқытудың мақсаты: студенттерге коллоидтық жүйелердің құрылымы мен мінез-құлқының принциптерін, олардың қасиеттері мен алу әдістерін түсіну үшін қажетті теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру. Студенттер фазалар арасындағы құбылыстардың, коллоидтардың тұрақтандырылуы мен коагуляциясының негізгі аспектілерін меңгеріп, фармацевтика, тамақ өнеркәсібі, косметология және басқа да коллоидтық жүйелер қолданылатын салаларда алынған білімді қолдануды үйренуі керек.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс дисперсті жүйелер мен беттік құбылыстар туралы білімді қалыптастыру, қазіргі заманғы коллоидтық химияның теориялық негіздері және әдістерімен таныстыру, коллоидтық жүйелерін алу әдістерімен таныстыру және олардың өнеркәсіпте, халық шаруашылығында, медицинада және басқа да облыстарды қолдана білу; коллоидтық процестердің өмірдегі қолданбалы әдістерін тереңдей меңгеруге арналған.

Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері, органикалық химияның теориялық негіздері

Постреквизиттері: Маңызды химиялық өндірістер, жоғары молекулалық қосылыстар химиясы, полимерлер химиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) 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; В) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық

эксперимент есептерін шығару дағдыларын игереді, химиялық заттарды синтетикалық және аналитикалық әдіспен алу жолдарын үйренеді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; С) Дисперсті жүйелердің негізгі физика-химиялық көрсеткіштерін есептей білуге үйрету; D) Фазалар арасындағы беттік құбылыстарда жүретін процестерді эксперименттік әдістермен талдау білуге дағдыланады; E) Алған теориялық білімдерін өндірістің технологиялық сұрақтарын шешуде қолданады.

11.2. Модуль - Зат құрылысы мен факультативті сабақтар

Дублин дескрипторлары: A) B) C) D) E)

Пәннің атауы: Химиядан факультативті сабақтар (қазақ, орыс тілінде)

Бағдарлама авторы: С.М.Көгісов

Курсты оқытудың мақсаты: химиялық байланыс пен зат құрылысы туралы теориялық білімді қалыптастыру

Пәннің қысқаша мазмұны: Химиядан факультативтік сабақтар пәні дәріс, әңгімелесу, студенттердің өздігінен істейтін жұмыстары арқылы оқылады. Мұнда іздеу, зерттеу әдістерін жиі қолдануға зор мүмкіндіктер туады. Сарамандық жұмыстарды, түрлі анализдерді өздігінен жасайды, арнайы зертханаларда тәжірибелік жұмыстар жүргізеді.

Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері, органикалық химияның теориялық негіздері, элементтер химиясы, химиядан есептер шығару әдістемесі

Постреквизиттері: Химиядағы пәнаралық байланыстар, маңызды химиялық өндіріс, ғылыми-педагогикалық ақпараттарды іздеу әдістемесі

Оқытудан күтілетін нәтижелер: A) 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; B) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент есептерін шығару дағдыларын игереді, химиялық заттарды синтетикалық және аналитикалық әдіспен алу жолдарын үйренеді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; C) Мектепте химия пәні бойынша факультативті сабақтарды ұйымдастырудың мақсаттары мен ерекшеліктерін түсінеді; D) Оқушылардың зерттеушілік қабілеттерін дамытуға бағытталған тапсырмалар мен жобаларды әзірлейді; E) Факультатив сабақтарында заманауи білім беру технологияларын және цифрлық ресурстарды қолданады.

Дублин дескрипторлары: A) B) C) 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: маңызды химиялық өндіріс, ғылыми-педагогикалық ақпараттарды іздеу әдістемесі, химиядағы пәнаралық байланыс, полимерлер химиясы

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) 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; В) ҚР заңнамасының талаптарын ескере отырып, кәсіби қызметтің ғылыми-зерттеу, өндірістік-технологиялық және кәсіпкерлік міндеттерін шешу үшін шет тілін қолдана отырып заманауи сандық, компьютерлік технологиялар және жасанды интеллект 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: Беттік құбылыстар (қазақ, орыс тілінде)

Бағдарлама авторы: Ұ.А.Қаратаева

Курсты оқытудың мақсаты: студенттерге фазалар арасындағы шекараларда болатын процестер туралы білім беру, сондай-ақ осы процестерді әртүрлі салаларда талдау және қолдану дағдыларын дамыту. Студенттер адсорбция, беттік керілу және басқа да құбылыстардың механизмдерін зерттеуді үйреніп, химия өнеркәсібі, биотехнология және экология сияқты салаларда материалдар мен технологияларды әзірлеуге және жақсартуға мүмкіндік алады.

Пәннің қысқаша мазмұны: "Беттік құбылыстар" курсы коллоидтық жүйелердің заңдылықтарын қарастыру арқылы қоршаған әлемдегі өзара әрекеттесудің әртүрлілігі туралы түсінік беруге бағытталған, олардың фазалық бөліну бетінде адсорбция мен десорбция, коагуляция және дисперсия, тұндыру және желімдеу, адгезия және когезияның беттік құбылыстары байқалады. Дисперсті жүйелерді алу әдістері, олардың сақталуы мен жоғалу заңдылықтары қарастырылады. Беттік-белсенді заттар туралы ұғымдар, олардың қызметінің себептері, олардың заңдылықтарының теориялық ережелері қарастырылады.

Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері, сандық талдау, физикалық химия (қазақ, орыс тілінде)

Постреквизиттері: Маңызды химиялық өндірістер, тотығу-тотықсыздану реакциялары

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) 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; В) Химияның іргелі салаларының теориялық негіздерін меңгереді; химиялық эксперимент есептерін шығару дағдыларын игереді, химиялық заттарды синтетикалық және аналитикалық әдіспен алу жолдарын үйренеді; ғылыми зерттеулер мен академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды оқылатын салада қолданады; С) Зертханада жұмыс істеу кезінде коммуникативтік дағдыларды көрсетеді, топта жұмыс істейді; D) Химиялық эксперименттерді жоспарлайды және ұйымдастырады; химиялық реакциялар жазады, дисперсті және гетерогенді жүйелерді сипаттау әдістерін ажыратады; E) Дисперсті және гетерогенді жүйелерді сипаттау әдістерін талдайды.

Кафедра меңгерушісі С.Д.Дузелбаева

Химия және тағам технологиясы кафедрасының мәжілісінде талқыланды және бекітілді

№6 хаттама «08» қаңтар 2026ж.