

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті
Жаратылыстану факультеті

**2025-2026 ОҚУ ЖЫЛЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕКТИВТІ МОДУЛЬДЕР
КАТАЛОГЫ**

6В01504-ХИМИЯ



АҚТӨБЕ

Бекітілді
Жаратылыстану факультетінің
деканы Г.Б.Адманова
«23» 05 2025 ж.

2025-2026 оқу жылына арналған элективті модульдер каталогы
4курс

Мамандық атауы және шифры: 6B01504 – Химия
Оқу мерзімі: 4 жыл

Қабылдау жылы: 2022 ж.

Компонент (ЖК/ТК)	Пән коды	Пән атауы	Семестр	Кредит саны	Жаңа пән	Ұсынушы
12.1 Сандық ресурстар және есептеулер модулі (19 академиялық кредит)						
КП ЖК	HITSR 4305	Химиядағы IT және цифрлық ресурстар (қазақ тілінде)	7	4		
КП ТК	HVT 4308	Химиядан виртуалды тәжірибелер (қазақ тілінде)	7	5		
КП ЖК	HTE 4309	Химиялық талдаудағы есептеулер (ағылшын тілінде)	7	5		
КП ТК	TTR 4310	Тотығу-тотықсыздану реакциялары (ағылшын тілінде)	7	5		
12.2 Білім берудегі сандық және химия есептер модулі (19 академиялық кредит)						
КП ЖК	HITSR 4307	Химиядағы IT және цифрлық ресурстар (қазақ тілінде)	7	4		
КП ТК	HOP 4308	Химиядан онлайн платформалар (қазақ тілінде)	7	5		
КП ТК	TNO 4309	Талдау нәтижелерін өңдеу (ағылшын тілінде)	7	5		
КП ТК	HEShA 4310	Химия есептерін шешу әдістемесі (ағылшын тілінде)	7	5		
13.1 Химиядан интеграцияланған курс модулі (14 академиялық кредит)						
КП ТК	Bioh 4311	Биогеохимия (интеграцияланған курс)	7	5		
КП ЖК	ZhMKH 4312	Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы	7	6		
БП ТК	HT 4221	Химиялық технология	7	3		
13.2 Жаратылыстану пәндерін біріктіру модулі (14 академиялық кредит)						
КП ТК	HPB 4311	Химиядағы пәнаралық байланыстар	7	5		
КП ЖК	ZhMKH 4312	Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы	7	6		

КП ТК	МНО 4221	Маңызды химиялық өндіріс	7	3		
14. Өндірістік практикалар модулі (27 академиялық кредит)						
БП	РРР	Өндірістік педагогикалық практика	8	15		
КП		Қорытынды аттестаттау	8	12		

12.1. Модуль - Сандық ресурстар және есептеулер

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) Е)

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 дағдыларын қалыптасады; Е. Ақпараттандыру құралдарын пайдалана отырып ақпарат жинау, деректерді жинақтау және оларды кейіннен түсіндіре алады.

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

Пәннің атауы: Химиядан виртуалды тәжірибелер (қазақ тілінде)

Бағдарлама авторы: Умбеткулова А.К.

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, Химиядан сыныптан тыс жұмыстар (орыс тілінде)

Постреквизиттері: Магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А. Кәсіби қызметтің ұйымдастырушылық және басқарушылық мәселелерін шешеді; критериялды бағалау технологиясының моделін, оның принциптерін, кезеңдері мен бағалау құралдарын біледі; В. Қазіргі әлемде оқушылардың белсенді және жетістікке әрекет етуге дайындығын қалыптастыра алады; С. Ақпараттық коммуникациялық технологиялардың жаңа мультимедиялық мүмділіктерін толықтырады; D. Студенттердің назарын зерделенген көріністердің ерекшеліктерін қарастырады; E. Қоғамда болып жатырған өзгерістер мен құбылыстарды бір-бірімен байланыстыра алады.

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

Пәннің атауы: Химиялық талдаудағы есептеулер (ағылшын тілінде)

Бағдарлама авторы: Тренова А.Е.

Курсты оқытудың мақсаты: Талдау нәтижелерінің жүру заңдылықтарын меңгерту, талдау нәтижелерін теңестіруге үйрету.

Пәннің қысқаша мазмұны: Болашақ химия мұғалімдері қолда бар математикалық аппаратты жетілдіреді, физикалық шамалардың өлшем бірліктерімен жұмыс істейді, білім мен дағдыларды тереңдетеді. Курстың мақсаты-талдаудың заманауи әдістері, нәтижелерді өңдеу әдістері және оларды білдіру әдістері, заттарды анықтау әдістері, қосылыстардың құрамы мен құрылымын табудың принциптері мен әдістері туралы түсінік беру. Қолда бар білім есептеулер барысында жүйеленеді және химиялық талдау мақсаттарына қол жеткізу үшін қолданылады.

Пререквизиттері: Күрделіленген есептерді шығару (орыс тілінде, Олимпиада есептерін шығару (орыс тілінде), Химиялық байланыстар және молекула 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. тотығу, тотықсыздану, тотықтырғыш, тотықсыздандырғыш анықтамаларын, электрохимиялық процестерді меңгереді; С. химиялық процестер мен реакциялардан бөлінетін энергиялардың, олардың активтену дәрежесін және химиялық энергетиканы өндірісте қолдану жолдарын игереді; D. реакция жылдамдығының константасын, гетерогенді процестердің кинетикасын, катализді, катализ және тепе-теңдікті, электрохимияны біледі; E. студенттің зерттеу әрекеті мен өзіндік оқу-танымдық процесінің дағдысын қалыптастырды.

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

Пәннің атауы: Тотығу-тотықсыздану реакциялары (ағылшын тілінде)

Бағдарлама авторы: Алмұратова К.К.

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 кнтілетін 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. 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. Студенттер тотығу-тотықсыздану реакцияларының негізгі концепцияларын түсінеді; D. Тотығу-тотықсыздану реакцияларын зерттеу барысында эксперименттік дағдыларды меңгереді; Е. Тотығу және тотықсыздану процестерін химиялық теңдеулер арқылы сипаттай алады.

12.2. Модуль – Білім берудегі сандық және химия есептері

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

Пәннің атауы: Химиядан онлайн платформалар (қазақ тілінде)

Бағдарлама авторы: Умбеткулова А.К.

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 кнтілетін нәтижелер: А. Кәсіби қызметтің ұйымдастырушылық және басқарушылық мәселелерін шешеді; критериялды бағалау технологиясының моделін, оның принциптерін, кезеңдері мен бағалау құралдарын біледі; В. Қазіргі әлемде оқушылардың белсенді және жетістікке әрекет етуге дайындығын қалыптастыра алады; 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.

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

Пәннің атауы: Талдау нәтижелерін өңдеу (ағылшын тілінде)

Бағдарлама авторы: Тренова А.Е.

Курсты оқытудың мақсаты: Талдау нәтижелерінің жүру заңдылықтарын меңгерту; талдау нәтижелерін теңестіруге үйрету

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс-бұл химиялық талдау нәтижелерін өңдеу әдістерін терең зерттеу. Аналитикалық химияның негізгі заңдылықтары, заттарды сәйкестендіру әдістері зерттеледі және талдау нәтижелерінен сенімді ақпарат алу мәселелері шешіледі. Дәлдік, репродуктивтілік, конвергенция, нәтижелер, Талдау әдістемесін сақтау, эксперимент қатесі, абсолютті және салыстырмалы қате сияқты ұғымдар қарастырылады. Қажетті параметрді есептеу әдістері игеріледі.

Пререквизиттері: Күрделіленген есептерді шығару (орыс тілінде, 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. Химиялық заттардың қасиеттерін, олардың алыну жолдарын, тиімді әдісін таңдау мен қолдану біліктілігі қалыптасады;; D. Эксперименттік тәжірибелерді орындауда, есептеулерде химияның негізгі заңдары мен теориялары туралы білімдерін қорытындылайды; Е. Талдау нәтижелерінің жүру заңдылықтарын меңгереді.

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

Пәннің атауы: Химия есептерін шешу әдістемесі (ағылшын тілінде)

Бағдарлама авторы: Туремуратова Г.Т.

Курсты оқытудың мақсаты: Химия есептерін шешу әдістемесі» пәнінің мақсаты — студенттерге химиялық есептерді шешудің теориялық және практикалық негіздерін меңгерту.

Пәннің қысқаша мазмұны: Химия есептерін шешу - болашақ химия мұғалімінің негізгі дағдыларының бірі болып табылады. Мәселелерді шешу қолда бар білімді жүйелеуге, оларды тереңдетуге, жаңа білім алуға ықпал етеді. Оңтайлы шешім алгоритмін таңдау логикалық ойлауды дамытады, тәуелсіз іздеуді, химиялық білімді, заңдылықтарды, құбылыстарды терең түсінуге ынталандырады. Тапсырмаларды шешу және жаттығуларды орындау дағдылары тұрақты ғылыми ойлау мен әлемнің объективті бейнесіне айналады.

Пререквизиттері: Олимпиада есептерін шығару (орыс тілінде), Күрделіленген есептерді шығару (орыс тілінде), Химиялық байланыстар және молекула 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. заманауи есептеу құралдары мен бағдарламаларды химиялық есептерді шешуде қолданады.; D. химиялық білімді үнемі дамытуға дағды қалыптастырды; Е. студенттің зерттеу әрекеті мен өзіндік оқу-танымдық процесінің дағдысын қалыптастырады.

13.1. Модуль - Химиядан интеграцияланған курс

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Биогеохимия (интеграцияланған курс)

Бағдарлама авторы: Иманғалиева Б.С.

Курсты оқытудың мақсаты: студенттерді биогеохимияның әртүрлі мәселелерімен, яғни биогеохимиялық айналымдардың эволюциясынан тәжірибесіне дейін таныстыру. Сондай-ақ, студенттерді ұйымдастыру 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; E. Қоршаған ортаға антропогендік ықпалмен байланысты экологиялық процесстердің ағымының заңдылықтарын анализдейді, экологиялық мәселелердің шығу себептерін және алдын-алу, жою жолдарын қарастырады.

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

Пәннің атауы: Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы

Бағдарлама авторы: Алтаева Г.С.

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 молекулалық қосылыстарды жіктеу, олардың құрамы мен қасиеттері қарастырылады. Полимерлерлі қосылыстарды алу реакциялары, жүру жағдайлары мен механизмдері зерделенеді. Полимерлену, поликонденсация реакцияларының ерекшеліктері ажырата білуді үйренеді. Жоғары молекулалық 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. Ғылыми-жаратылыстану білімінің нақты саласында бар әдістемелер негізінде ғылыми зерттеулер жүргізе алады; химияны оқыту әдістемесін жетілдіру мақсатында түпнұсқалық оқу-әдістемелік материалдарды әзірлей алады; 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 дескрипторлары: A) B) C) D) E)

Пәннің атауы: Химиялық технология

Бағдарлама авторы: Умбеткулова А.К.

Курсты оқытудың мақсаты: жалпыхимиялық технологияның негізгі заңдарымен таныстыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Курс барысында химиялық технологияның жалпы жағдайы мен теориялық негіздері, экономикаға, энергетикаға, шикізатқа қойылатын талаптар, оларды таңдау және кешенді қолдану, химиялық өндірістердегі судың маңызы және оны дайындау, табиғатты қорғау және өнеркәсіптік шығарындыларды тазарту, маңызды Химиялық өндіріс технологиясы және оның халық шаруашылығындағы орны қарастырылады.

Пререквизиттері: коллоидты химия, маңызды химиялық өндіріс

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. Минералды шикізатты байытуда, судың көрсеткіштерін талдауда және материалдық, энергетикалық есептеулер жүргізе біледі; С. Өндірістің рентабельдігін бағалау және техника-экономикалық көрсеткіштерін есептеуді үйренеді; D. Өндірістің технологиялық режимін талқылай біледі; Е. Өндірістегі техникалық қауіпсіздік ережесін сақтауға және режимді бағалауға үйренеді.

13.2. Модуль - Жаратылыстану пәндерін біріктіру

Дублин дескрипторлары: A) B) C) D) E)

Пәннің атауы: Химиядағы пәнаралық байланыстар

Бағдарлама авторы: Иманғалиева Б.С.

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. Әртүрлі 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 аттырады. Оқу кабинетінің құралдарымен байланыстырып, оқу материалын таңдау, соны шешуге талаптанады; Е. Оқыту нәтижесінде еңбекке, талғамға, адамгершілікке, экологиялық тәрбиеге, ізеттілікке, ұлттық тағлымға тәрбиеленеді.

Дублин дескрипторлары: A) B) C) D) E)

Пәннің атауы: Маңызды химиялық өндірістер

Бағдарлама авторы: Нурмуханова Г.Е.

Курсты оқытудың мақсаты: бейорганикалық заттарды синтездеудің негізгі әдістері мен ережелері бойынша білім жиынтығы мен тәжірибелік біліктілікті игерту.

Пәннің қысқаша мазмұны: «Маңызды химиялық өндірістер» курсы маңызды типтік өндірістердің шикізат көздері, технологиялық процестердің физика-химиялық негіздері мен өңдеу технологиясы, қолданылатын негізгі аппараттар мен катализатор түрлерін қарастырады. Соның ішінде күкірт қышқылы, аммиак, азот қышқылы, тыңайтқыштар, силикат материалары, металлургия және органикалық қосылыстар өндірістерінің технологиялық режимдері мен сызба-нұсқалары, шикізат көздері мен дайын өнім түрлері, олардың қолданылу салалары, экологиялық т.б. мәселелер қамтылады.

Пререквизиттері: Физикалық химия (орыс тілінде, Химиялық технология

Постреквизиттері: Дипломдық жоба

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. бейорганикалық заттардың қасиеттерін, олардың алыну тәсілдерін, заттарды тазарту мен оларды синтездеу тәсілінің тиімді әдісін таңдау мен қолдану біліктілігі қалыптасады; С. синтезге құрылғылар мен реактивтерді дайындауды, синтез нәтижелерін қорытындылауға дағдыланады. D. алған теориялық білімдерін өндірістің технологиялық сұрақтарын шешуде қолданады; Е. студенттің зерттеу әрекеті мен өзіндік оқу-танымдық процесінің дағдысын қалыптастырады.

Кафедра меңгерушісі Тренова А.Е.

Химия және химиялық технология кафедрасының мәжілісінде талқыланды және бекітілді

№6 хаттама «22» қаңтар 2025ж.