

**А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ Өңірлік университеті
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
А.БАЙТҰРСЫНОВА**



**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

6B05302 Химия / Химия

2020 жылдың жинағы үшін /для набора 2020 г.

Қостанай, 2021

Құрастырушылар / Составители

Дрюк О.В. – х.ғ.к., биология және химия кафедрасының доценті / к.х.н., доцент кафедрасы биологии и химии

Сәкен А.Қ. – жаратылыстану ғылымдарының магистрі, биология және химия кафедрасының оқытушысы / магистр естественных наук, преподаватель кафедры биологии и химии

Элективті пәндер каталогы.- Қостанай: А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ, 2021.- 48 б.

Каталог элективных дисциплин.- Костанай: КРУ имени А.Байтұрсынова, 2021. - 48 с.

Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқыту мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды. 2020 жылы қабылданған кредиттік технология бойынша оқитын студенттерге арналған.

Каталог элективных дисциплин содержит перечень дисциплин компонента по выбору и их краткое описание с указанием цели изучения, содержания и ожидаемых результатов обучения. Предназначен для студентов, обучающихся по кредитной технологии, набора 2020 года.

А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ-дың оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, 24.02.2021 ж. №2 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КРУ имени А.Байтұрсынова, протокол от 24.02.2021 г. №2

Мазмұны / Содержание

Кіріспе / Введение	4
Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу /Распределение элективных дисциплин по семестрам	5
1 2 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 2 курса	7
2 3 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 3 курса	17
3 4 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 4 курса	36

Кіріспе

Элективті пәндер каталогы оқытудың кредиттік жүйесі бойынша құрастырылады. Элективті пәндер каталогы жүйеленген таңдау бойынша пәндер тізімін және олардың қысқа сипаттамасын қарастырады.

Студент мамандықтардың міндетті компонент/жоғары оқу орны компонентінің пәндерін меңгерумен қатар, ұсынылып отырған таңдау бойынша пәндерді таңдап алуы тиіс.

Элективті пәндерді таңдауға эдвайзер кеңес береді. Студент эдвайзермен бірлесе отырып, студенттің жеке оқу жоспарын құру үшін пәндерге жазылу нысанын толтырады.

Құрметті студенттер! Білім беру траекториясының біртұтастығының ойластырылуы Сіздің болашақта маман ретінде кәсіби дайындығыңыздың деңгейіне ықпал ететінін есте сақтауыңыз керек.

Введение

При кредитной технологии обучения разрабатывается каталог элективных дисциплин, который представляет собой систематизированный перечень дисциплин компонента по выбору и содержит краткое их описание.

Наряду с изучением дисциплин обязательного / вузовского компонента, студент должен выбрать для изучения дисциплины компонента по выбору.

Консультации по выбору элективных дисциплин дает эдвайзер. Вместе с ним студент заполняет форму записи студентов на дисциплины для составления ИУП (индивидуального учебного плана).

Уважаемые студенты! Важно помнить, что от того, насколько продуманной и целостной будет Ваша образовательная траектория, зависит уровень Вашей профессиональной подготовки, как будущего специалиста.

**Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу /
Распределение элективных дисциплин по семестрам**

Пәннің атауы / Наименование дисциплины	Кредиттер саны / Кол-во кредитов	Академиялық кезең/ Акад период
Экология және тіршілік қауіпсіздігі / Экология и безопасность жизнедеятельности	5	3
Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері / Основы права и антикоррупционной культуры		
Экономика және кәсіпкерлік негіздері/ Основы экономики и предпринимательства		
Көшбасшылық негіздері / Основы лидерства		
Химиялық синтез / Химический синтез	5	4
Экологиялық химия / Экологическая химия		
Химиялық технология / Химическая технология	5	4
Электрохимия / Электрохимия		
Коллоидтық химия және ЖМҚ / Коллоидная химия и ВМС	5	4
Органикалық шикізатты қайта өңдеу / Переработка органического сырья		
Биохимия / Биохимия	5	5
Биоорганикалық химия / Биоорганическая химия		
Модуль 1 Промышленная химия 1. Технология производства неорганических веществ 2. Технология производства органических веществ	5,5	5,6
Модуль 2 Minor		
Химиялық есептерді шешу әдістемесі / Методика решения химических задач	5	6
Зертханалық жұмыстарды жүргізу әдістемесі / Методика проведения лабораторных работ		
Ғылыми зерттеулер негіздері / Основы научных исследований	5	6
Химиялық эксперимент / Химический эксперимент		
Зат құрылысы / Строение вещества	5	6
Кристалдық химия / Кристаллохимия		
Кванттық химия / Квантовая химия	5	7
Қатты дененің химиясы / Химия твердого тела		
Компьютерлік химия негіздері / Основы компьютерной химии	5	7
Координациялық қосылыстар / Координационные соединения		
Химиялық талдау нәтижелерін өңдеу / Обработка результатов химического анализа	3	7
Химиялық зерттеулердегі модельдеу / Моделирование в химических исследованиях		
<i>«Химиялық талдау» білім беру траекториясының модульдері / Модули образовательной траектории «Химический анализ»</i>		
Сынама алу және сынама дайындау / Пробоотбор и пробоподготовка	5	5
Талдаудағы бөлу және концентрлеу әдістері / Методы разделения и концентрирования в анализе	5	5
Физикалық талдау әдістері / Физические методы анализа	5	5
Сынамалардың ыдырауы / Разложение проб	5	6

Оптикалық талдау әдістері / Оптические методы анализа	5	6
Хроматографиялық талдау әдістері / Хроматографические методы анализа	5	7
Органикалық объектілерді талдау / Анализ органических объектов	5	7
Электрохимиялық талдау әдістері / Электрохимические методы анализа	3	7
<i>«Ауыл шаруашылығы өндірісінің химиясы» білім беру траекториясының модульдері / Модули образовательной траектории «Химия сельскохозяйственного производства»</i>		
Тағамдық химия / Пищевая химия	5	5
Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеудегі химиялық процестер / Химические процессы в переработке сельскохозяйственной продукции	5	5
Биологиялық объектілерді талдау / Анализ биологических объектов	5	5
Ауыл шаруашылығы өнімдерінің биохимиясы / Биохимия сельскохозяйственной продукции	5	6
Ауыл шаруашылығы өнімдерін ластаушы заттарды идентификациялау / Идентификация загрязнителей сельскохозяйственной продукции	5	6
Жем құрамын талдау / Анализ состава кормов	5	7
Пестицидтер химиясы / Химия пестицидов	5	7
Ауыл шаруашылығы өнімдерінен сынама алу және сынама дайындау / Пробоотбор и пробоподготовка сельскохозяйственной продукции	3	7

1 2 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 2 курса

<i>Экология және тіршілік қауіпсіздігі / Экология и безопасность жизнедеятельности</i>	
Оқу мақсаты / Учебная цель	
Техносфера мен табиғи экожүйелер қызметіндегі қауіпті және төтенше қауіпті жағдайларда ескерту қабілеттері және экоқорғау ойлауды қалыптастыру	Формирование экозащитного мышления и способности предупреждения опасных и чрезвычайных ситуаций в функционировании природных экосистем и техносферы
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения	
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> -экологияның, тіршілік қауіпсіздігі мен тұрақты дамудың негізгі тұжырымдамаларын, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын түсіну; - олардың жай-күйінің қауіпті деңгейінің туындауының алдын алу үшін табиғи және техногендік жүйелердің дамуы мен орнықтылығының зерделенген заңдылықтарын қолдану; - іске асырылған және ықтимал қауіптердің теріс әсерін және олардың деңгейлерін, антропогендік қызмет тәуекелдерін бағалау; - техносфераның қауіпсіздігін арттыру бойынша іс - шараларды жоспарлау; -өз бетінше жұмыс істеу, командада жұмыс істеу, шешім қабылдау, сыни ойлау, цифрлық және ақпараттық-компьютерлік технологияларды қолдану, ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларына ие болу. 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать основные концепции экологии, безопасности жизнедеятельности, устойчивого развития; социально-экологические последствия антропогенной деятельности; - применять изученные закономерности развития и устойчивости природных и техногенных систем для предупреждения возникновения опасного уровня их состояния - оценивать негативное воздействие реализованных и потенциальных опасностей и их уровни, риски антропогенной деятельности; - планировать мероприятия по повышению безопасности техносферы; - обладать навыками самостоятельной работы, работы в команде, принятия решений, критического мышления, применения цифровых и информационно-компьютерных технологий, работы с информацией.
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса	
Аутэкология. Демэкология. Синэкология. Биосфера-ноосфералық концепциясы. Табиғи ресурстары және оларды тиімді пайдалану. Қазіргі жаһанды экологиялық және әлеуметтік-экологиялық мәселелер. Қоршаған орта және тұрақты даму. Қазақстан тұрақты даму жолында. Жасыл экономика. Қолайлы тәуекелдің концепциясы. Қауіпті және зиянды факторлардың жіктелуі. Төтенше жағдайлар кезіндегі іс-қимылдар реттігі	Аутэкология. Демэкология. Синэкология. Биосферно-ноосферная концепция. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Глобальные экологические и социально-экологические проблемы современности. Окружающая среда и устойчивое развитие. Казахстан на пути к устойчивому развитию. Зеленая экономика. Концепция приемлемого риска. Классификация опасных и вредных факторов. Порядок действий при чрезвычайных ситуациях
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы	
Жокушева З.Г	Кожевников С.К.

<i>Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері / Основы права и антикоррупционной культуры</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша құқықтық білім мен азаматтық ұстаным жүйесін қалыптастыру.	Сформировать систему правовых знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар Қазақстанның қолданыстағы</p> <ul style="list-style-type: none"> - заңнамасының негізгі ережелерін, Мемлекеттік басқару органдарының жүйесін, сондай-ақ сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың мәнін, себептері мен шараларын түсінетін болады; - оқиғалар мен әрекеттерді заң тұрғысынан талдайды; - нормативтік актілерді қолдану, сондай-ақ сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік тетіктерін қолданады; - меңгеруі тиіс: түрлі құжаттарға құқықтық талдау жүргізу дағдылары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті жетілдіру дағдылары; - өз өмірінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы құқықтық білімді қолдану; - білуге тиіс: сыбайлас жемқорлықтың мәні және оның пайда болу себептерін; сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік және құқықтық жауапкершілік шараларын; - меңгеруі керек: моральдық сана құндылықтарын іске асыру және күнделікті практикада адамгершілік нормаларын ұстану; жастар арасында сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс жасау. 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать основные положения действующего законодательства Казахстана, систему органов государственного управления, а также сущность, причины и меры противодействия коррупции; - анализировать события и действия с точки зрения права, - применять нормативные акты, а также задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции; - владеть: навыками ведения правового анализа различных документов, навыками совершенствования антикоррупционной культуры; - применять в своей жизнедеятельности правовые знания против коррупции; - знать: сущность коррупции и причины её происхождения; меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения; - уметь: реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня антикоррупционной культуры в молодежной среде.
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Мемлекет пен құқықтың негізгі ұғымдары мен категориялары. Құқықтық қарым-қатынастар. ҚР конституциялық құқығының негіздері. ҚР Әкімшілік және қылмыстық құқық негіздері. ҚР Азаматтық құқық негіздері. "Сыбайлас жемқорлық" ұғымының теориялық-әдіснамалық негіздері. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл шарты ретінде қазақстандық қоғамның элеуметтік-экономикалық қатынастарын жетілдіру. Сыбайлас жемқорлық мінез-құлық табиғатының психологиялық ерекшеліктері. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл мәселелерінде мемлекет пен қоғамдық ұйымдардың өзара іс-қимылы.	Основные понятия и категории государства и права. Правовые отношения. Основы конституционного права РК. Основы административного и уголовного права РК. Основы гражданского права РК. Теоретико-методологические основы понятия «коррупции». Совершенствование социально-экономических отношений казахстанского общества как условия противодействию коррупции. Психологические особенности природы коррупционного поведения. Формирование антикоррупционной культуры. Взаимодействие государства и общественных организаций в вопросах противодействия коррупции.
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Байтасова М.Ж.	Аубакирова З.Б.

<i>Экономика және кәсіпкерлік негіздері/ Основы экономики и предпринимательства</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Салауатты экономикалық ойды, бәсекелестік ортада кәсіпорындардың табысты кәсіпкерлік қызметін ұйымдастырудың теориялық және тәжірибелік дағдыларын қалыптастыру.	Формирование экономического образа мышления, теоретических и практических навыков организации успешной предпринимательской деятельности предприятий в конкурентной среде
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
<p>Курсты аяқтағаннан кейін білімалушылар меңгереді</p> <ul style="list-style-type: none"> - қазіргі заманғы экономика принциптері мен заңдылықтардың қызмет етілуін, экономикалық категориялар, микро және макродеңгейдегі ұғымдық аппаратты түсінеді; - экономикалық жағдайды талдайды; - кәсіпкерлік қызметтің осы немесе басқа түрлерінің базалық процестерін белгілейді; - табысты кәсіпкерлік қызметіне мінездеме береді; - бизнес-жоспарды құрады және ұсынады; - алған білімдерін пайдалы кәсіпкерлік қызмет үшін қолданады; - кәсіпкерлік қызметті экономикалық және әлеуметтік басқару саласында дұрыс шешім қабылдай алады. 	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать принципы и законы функционирования современной экономики, экономические категории, понятийный аппарат на микро- и макроуровнях; - анализировать экономическую ситуацию; - выделять базовые процессы того или иного вида предпринимательской деятельности; - давать характеристику успешности предпринимательской деятельности; - составлять и презентовать бизнес-планы; - применять полученные знания для построения прибыльной предпринимательской деятельности - принимать правильные решения в области экономического и социального управления предпринимательской деятельности
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Экономика қызмет етуінің іргелі мәселелері. Капитал. Сұраныс пен ұсыныс нарығы. Бәсекелестік және монополия. Кәсіпкерлік: түсінігі, мәні, негізгі түрлері және ұйымдастыру нысандары. Кәсіпкерлік қызметтегі тәуекелдер. Коммерциялық құпия және оны қорғау тәсілдері. Кәсіпкерлік қызметті қаржыландыру. Кәсіпкерлік мәдениеті және этикасы.	Фундаментальные проблемы функционирования экономики. Капитал. Рынок Спрос и предложение. Конкуренция и монополия. Предпринимательство: понятие, сущность, основные виды и формы организации. Риски в предпринимательской деятельности. Коммерческая тайна и способы ее защиты. Финансирование предпринимательской деятельности. Культура и этика предпринимательства.
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Баязитова И.А.	Нурахметова Г.С.

<i>Көшбасшылық негіздері / Основы лидерства</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
студенттердің көшбасшылық қасиеттерді, стильдерді, кәсіпорын, аймақ және жалпы ел деңгейінде әсер ету әдістерін тиімді пайдалану арқылы адамдардың мінез-құлқын және өзара әрекеттесуін тиімді басқару әдістемесі мен практикасын меңгеру	овладение студентами методологией и практикой эффективного управления поведением и взаимодействием людей путем эффективного использования лидерских качеств, стилей, методов влияния на уровне предприятия, региона и страны в целом
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - басқарудың барлық деңгейлеріндегі ұйымдардағы көшбасшылық мәселелерін теориялық және практикалық шешуге ғылыми көзқарастың мәні мен әдістерін түсіну; - басқарушылық міндеттерді шешу үшін көшбасшылық пен биліктің негізгі теорияларын қолдану; - жеке басының артықшылықтары мен кемшіліктерін сыни бағалау; - ұжымда жұмыс істеу; әлеуметтік маңызды мәселелер мен үдерістерді талдау, топтық динамика үдерістерін және команданы қалыптастыру қағидаттарын білу негізінде топтық жұмысты тиімді ұйымдастыру; - тұлғааралық, топтық және ұйымдастырушылық коммуникацияларды талдау және жобалау - іскерлік қарым-қатынас дағдыларына ие болу; әр түрлі жағдайларға байланысты басқарудың алуан түрлі стильдеріне ие болу; көшбасшылық қасиеттерді зерттеу әдістері мен әдістемелеріне, көшбасшылық қабілеттерді дамыту технологияларына ие болу 	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать сущность и методы научного подхода к теоретическому и практическому решению проблем лидерства в организациях на всех уровнях управления; - использовать основные теории лидерства и власти для решения управленческих задач; - критически оценивать личные достоинства и недостатки; - работать в коллективе; анализировать социально значимые проблемы и процессы, эффективно организовать групповую работу на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды; - анализировать и проектировать межличностные, групповые и организационные коммуникации - обладать навыками делового общения; многообразными стилями управления в зависимости от различных ситуаций; методами и методиками исследования лидерских качеств, технологиями развития лидерских способностей
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Көшбасшылықтың табиғаты мен мәні. Көшбасшылық және менеджмент. Көшбасшылықтың дәстүрлі концепциялары. Көшбасшылықтың инновациялық концепциялары. Топтар, командалар және команда құру. Көшбасшының дамуы. Өзгерістерді жүзеге асыру кезіндегі көшбасшылық. Көшбасшылық мәселелері.	Природа и сущность лидерства. Лидерство и менеджмент. Традиционные концепции лидерства. Инновационные концепции лидерства. Группы, команды и командообразование. Развитие лидера. Лидерство при осуществлении изменений. Проблемы лидерства.
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Есімхан Г.Е.	Тобылов К.Т.

<i>Химиялық синтез / Химический синтез</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Органикалық және бейорганикалық синтез саласындағы кәсіби қызметтің әртүрлі түрлерін табысты орындау үшін қажетті кәсіби құзыреттерді қалыптастыру	Формирование профессиональных компетенций, необходимых для успешного выполнения различных видов профессиональной деятельности в области органического и неорганического синтеза
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - химиялық заттарды синтездеу кезінде қауіпсіздік техникасы ережелерін орындайды; - химиялық заттардың зертханалық синтезін жүргізеді; - химиялық заттарды зертханалық синтездеу және тазалау барысында химиялық реактивтермен, ыдыстармен және жабдықтармен жұмыс істейді; - синтезделген заттардың физика-химиялық тұрақтыларын анықтайды; - зертханалық жұмыстардың нәтижелерін өңдеу және химиялық есептерді шешу үшін анықтамалық әдебиеттерді, кестелерді, есептік диаграммаларды қолданады; - алынған нәтижелерді талдау, қажетті қорытындылар жасау және ұсыныстарды тұжырымдайды 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять правила техники безопасности при синтезе химических веществ; -проводить лабораторные синтезы химических веществ; -работать с химическими реактивами, посудой и оборудованием в ходе лабораторного синтеза и очистки химических веществ; -определять физико-химические константы синтезированных веществ -применять справочную литературу, таблицы, расчетные диаграммы для обработки результатов лабораторных работ и решения химических задач; -анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Бейорганикалық химия, Органикалық химия	Неорганическая химия, Органическая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Химиялық синтез ұғымы, қалыптасу және даму тарихы, қазіргі жағдайы. Химиялық синтездің жалпы теориялық негіздері. Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластарының синтезі. Органикалық синтездің теориялық негіздері. Органикалық синтездегі негізгі реакциялар.	Понятие химического синтеза, история становления и развития, современное состояние. Общие теоретические основы химического синтеза. Синтез основных классов неорганических соединений. Теоретические основы органического синтеза. Основные реакции в органическом синтезе.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеудегі химиялық процестер	Химические процессы в переработке сельскохозяйственной продукции
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нурекина О.А.	Дрюк О.В.

<i>Экологиялық химия / Экологическая химия</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Қоршаған ортада жүретін химиялық қосылыстардың көші-қоны мен трансформациясының негізгі процестерін экологиялық бақылау, талдау және басқару әдіснамасы мен практикасын игеру, олардың қауіпсіздігін бағалау	Овладение методологией и практикой экологического контроля, анализа и управления основными процессами миграции и трансформации химических соединений, протекающих в окружающей среде, оценка их безопасности
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - қоршаған ортаның жай-күйін талдау мен бағалаудың негізгі әдістерін қолданады; - ластаушы заттар қоршаған ортаға түскен кезде олардың тағдырын болжайды; - құрылымы мен қасиеттері негізінде ластаушы заттардың тірі организмдер үшін қауіптілігін болжайды; - химиялық процестерді "жасыл" химия тұрғысынан оңтайландыру үшін алған білімдерін қолданады; - химиялық өндірістердің қоршаған орта жағдайына әсерін бағалайды	После успешного завершения курса обучающиеся будут -применять основные методы анализа и оценки состояния окружающей среды; -прогнозировать судьбу загрязняющих веществ при их попадании в окружающую среду; -прогнозировать опасность загрязняющих веществ для живых организмов на основании структуры и свойств; -применять полученные знания для оптимизации химических процессов с позиций «зеленой» химии; - оценивать воздействие химических производств на состояние окружающей среды;
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Бейорганикалық химия, Органикалық химия	Неорганическая химия, Органическая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Экологиялық химияға кіріспе. Геосферадағы тотығу процестері туралы жалпы ақпарат. Атмосфераның құрамы мен химиясы, ондағы тотығу процестері. Гидросфераның құрамы мен химиясы. Қышқыл шөгінділер. Литосферадағы химиялық құрамы және тотығу процестері. Элементтердің Ғаламдық биохимиялық циклдері (C,O,H,N,S,P циклдері). Табиғи ортаның антропогендік ластануы. Ауыр металдармен, радионуклидтермен ластану. Органикалық ластаушы компоненттер. Жасыл химия және табиғатқа ұқсас технологиялар. Өнеркәсіптік экология және қауіпсіздік. Тұрақты даму химиясы. Экологиялық мониторинг.	Введение в экологическую химию. Общие сведения об окислительных процессах в геосферах. Состав и химия атмосферы, окислительные процессы в ней. Состав и химия гидросферы. Кислотные осадения. Химический состав и окислительные процессы в литосфере. Глобальные биохимические циклы элементов (циклы C,O,H,N,S,P). Антропогенные загрязнения природных сред. Загрязнения тяжелыми металлами, радионуклидами. Органические загрязняющие компоненты. Зеленая химия и природоподобные технологии. Промышленная экология и безопасность. Химия устойчивого развития. Экологический мониторинг.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Ауыл шаруышылығы өнімдерін ластаушы заттарды идентификациялау, Пестицидтер химиясы	Идентификация загрязнителей сельскохозяйственной продукции, Химия пестицидов
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нурекина О.А.	Дрюк О.В.

<i>Химиялық технология / Химическая технология</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Аса маңызды химиялық өнімдер өндірісінің химиялық-технологиялық процестерін жүзеге асыру үшін қажетті кәсіби құзыреттерді қалыптастыру	Формирование профессиональных компетенций, необходимых для осуществления химико-технологических процессов производства важнейших химических продуктов
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - химиялық-технологиялық процесс жүріп жатқан кезде қоспаларды және олардың құрамын есептейді; - өнімнің шығуы бойынша процестің тиімділігін анықтайды; - материалдық және энергетикалық баланстарды құрастырады; - экономика және химиялық-технологиялық процесті жоспарлау қағидаттарын ескере отырып, жабдықты таңдайды	После успешного завершения курса обучающиеся будут - рассчитывать смеси и их состав при протекании химико-технологического процесса; - определять эффективность процесса по выходу продукта; - составлять материальный и энергетический балансы; - выбирать оборудование с учетом принципов экономики и планирования химико-технологического процесса
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Физикалық химия, Бейорганикалық химия	Физическая химия, Неорганическая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Химиялық технологияның негізгі түсініктері. Ресурстар: шикізат, су, энергия. Химиялық-технологиялық процесс туралы түсінік. Химиялық реактор. Химия өнеркәсібіндегі Катализ. Маңызды химиялық өндіріс.	Основные понятия химической технологии. Ресурсы: сырье, вода, энергия. Понятия о химико-технологическом процессе. Химический реактор. Катализ в химической промышленности. Важнейшие химические производства.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Ауыл шаруышылығы өнімдерін қайта өңдеудегі химиялық процестер	Химические процессы в переработке сельскохозяйственной продукции
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нурекина О.А.	Дрюк О.В.

<i>Электрохимия / Электрохимия</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Электрохимиялық жүйелердің қасиеттері, электрохимиялық процестердің іргелі заңдылықтары, электрохимиялық технологиялар мен энергетика негіздері туралы білім жүйесін қалыптастыру	Формирование системы знаний о свойствах электрохимических систем, фундаментальных законах протекания электрохимических процессов, основах электрохимической технологии и энергетики
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - электрохимиялық шамаларды өлшеу және есептейді; - электролиз кезінде электродтарда болатын ықтимал процестерді анықтайды; - электролиз кезіндегі электрод реакцияларының кинетикасын сипаттайды; - электролиз кезіндегі нақты процестерді сипаттайды;	После успешного завершения курса обучающиеся будут – измерять и рассчитывать электрохимические величины; – определять возможные процессы, протекающие на электродах при электролизе; – описывать кинетику электродных реакций при электролизе; – описывать конкретные процессы при электролизе;
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Физикалық химия	Физическая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Электролиттер теориясы. Электрод/ерітінді шекарасындағы тепе-теңдік. Электрохимиялық тізбектегі тепе-теңдік. Биоэлектрохимияның мембраналық тепе-теңдігі. Биосенсорлар. Электрод/электролит шекарасындағы Қос электр қабаты және адсорбциялық құбылыстар. Электрохимиялық кинетика негіздері. Электрокатализ. Химиялық реакцияның асқын кернеуі. Диффузияның асқын кернеуі. Кристалданудың шамадан тыс кернеуі. Электрохимиялық өндіріс. Электрохимиялық энергияны түрлендіру	Теории электролитов. Равновесие на границе электрод/раствор. Равновесие в электрохимической цепи. Мембранное равновесие Биоэлектрохимия. Биосенсоры. Двойной электрический слой и адсорбционные явления на границе электрод/электролит. Основы электрохимической кинетики. Электрокатализ. Перенапряжение химической реакции. Перенапряжение диффузии. Перенапряжение кристаллизации. Электрохимические производства. Электрохимическое преобразование энергии
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Анализдің электрохимиялық әдістері	Электрохимические методы анализа
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нурекина О.А.	Дрюк О.В.

<i>Коллоидтық химия және ЖМҚ / Коллоидная химия и ВМС</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Коллоидты химия бойынша білім жүйесін және химиялық жүйелер мен процестерді зерттеу үшін ерітінділердің негізгі физика-химиялық және коллоидты қасиеттері туралы білімді пайдалану бойынша практикалық дағдыларды қалыптастыру	Формирование системы знаний по коллоидной химии и практических навыков по использованию знаний основных физико-химических и коллоидных свойств растворов для исследования химических систем и процессов
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - коллоидты ерітінділерді алады; - коллоидты ерітінділер мен ЖМҚ қасиеттерін анықтайды; - заттардың сіңірілуін және адсорбциясын өлшейді; - сұйықтықтардың беттік керілуін өлшейді; - ерітінділердің тұтқырлығын өлшейді	После успешного завершения курса обучающиеся будут -получать коллоидные растворы; -определять свойства коллоидных растворов и ВМС; -измерять абсорбцию и адсорбцию веществ; -измерять поверхностное натяжение жидкостей; -измерять вязкость растворов
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Физикалық химия, Органикалық химия	Физическая химия, Органическая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Дисперсті жүйелер және олардың қасиеттері. Беттік құбылыстар. Сұйықтықтардың беттік керілу негіздері. Коллоидты ерітінділер. Коллоидтық жүйелердің молекулалық-кинетикалық қасиеттері. Коллоидты ерітінділердің тұрақтылығы. Коагуляция. Жоғары молекулалық қосылыстар. ЖИА ерітінділері және олардың қасиеттері, гельдер мен желлоттар.	Дисперсные системы и их свойства. Поверхностные явления. Основы поверхностного натяжения жидкостей. Коллоидные растворы. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных систем. Устойчивость коллоидных растворов. Коагуляция. Высокмолекулярные соединения. Растворы ВМС и их свойства, гели и студни.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Биоорганикалық химия	Биоорганическая химия
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нурекина О.А.	Дрюк О.В.

<i>Органикалық шикізатты қайта өңдеу / Переработка органического сырья</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Органикалық шикізатты өңдеудің физика-химиялық процестерінің әдіснамасы мен практикасын игеру	Освоение методологии и практики физико-химических процессов переработки органического сырья
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - көмірсутектерді өңдеу және сақтау міндеттерін шешу үшін неғұрлым тиімді ресурс - және энергия үнемдейтін технологияларды таңдайды, - шикізатты өңдеу кезіндегі химиялық реакциялардың термодинамикалық сипаттамаларын және заттардың тепе-теңдік концентрациясын анықтайды; - табиғи энергия көздерін өңдеудің физика-химиялық негіздерін өндірістік қызметте қолданады; 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать наиболее эффективные ресурсо- и энергосберегающие технологии для решения задач переработки и хранения углеводородов, - определять термодинамические характеристики химических реакций при переработке сырья и равновесные концентрации веществ; - использовать физико-химические основы переработки природных энергоносителей в производственной деятельности;
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Органикалық химия	Органическая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Органикалық ғылым дамуының қазіргі жағдайы және тенденциялары заттар. Құнды қасиеттер кешені бар органикалық заттарды өңдеу технологиясының жаңа тәсілдері. ҚР мұнай-химия және мұнай өңдеу өнеркәсібінің даму перспективалары және қазіргі жағдайы. Органикалық және мұнай-химия синтезі үшін шикізат алудың негізгі әдістері мен технологиялары. Жаңа полимерлі материалдар мен композиттерді өндіру мен қайта өңдеудің перспективалары мен қазіргі жағдайы. Полимерлерді өңдеудің жаңа технологияларын дамытудың басым бағыттары.	Современное состояние и тенденции развития науки об органических веществах. Новые подходы к технологии переработки органических веществ с ценным комплексом свойств. Перспективы развития и современное состояние нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности РК. Основные методы и технологии получения сырья для органического и нефтехимического синтеза. Перспективы и современное состояние производства и переработки новых полимерных материалов и композитов. Приоритетные направления разработки новых технологий переработки полимеров.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеудегі химиялық процестер	Химические процессы в переработке сельскохозяйственной продукции
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нүрекина О.А.	Нүрекина О.А.

2 3 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 3 курса

Биохимия / Биохимия	
Оқу мақсаты / Учебная цель	
<p>организмдегі органикалық қосылыстардың химиялық өзгеруін, оларды реттеу және энергиямен қамтамасыз ету механизмдерін зерттеу; өзін-өзі жинау, өзін-өзі реттеу және өзін-өзі көбейту қасиеттері бар жүйеде биологиялық молекулаларды ұйымдастырудың маңызды принциптерін ашу.</p>	<p>изучение химических превращений органических соединений в организме, механизмов их регуляции и энергообеспечения; раскрытие важнейших принципов организации биологических молекул в системе, обладающих свойствами самосборки, саморегуляции и самовоспроизведения.</p>
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения	
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - тірі жүйелерді ұйымдастырудың негізгі принциптерін, биологиялық объектілердің химиялық құрамын, органикалық қосылыстардың маңызды кластарының қасиеттері мен функцияларын және олардың өзара байланысын біледі; - биологиялық молекулалар мен тірі құрылымдардың биохимиялық қасиеттерін анықтайды; - алған білімдерін әр түрлі қызмет салаларында қолданады; - ғылыми материалдарды жинау және дайындау бойынша зерттеу қызметінің дағдыларын меңгереді; - эксперименттік зерттеулердің нәтижелерін өңдеу дағдыларын меңгереді. 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основные принципы организации живых систем, химический состав биологических объектов, свойства и функции важнейших классов органических соединений и их взаимопревращения; - определять биохимические свойства биологических молекул и живых структур; - применять полученные знания в различных отраслях деятельности; - владеть навыками исследовательской деятельности, по сбору и подготовке научных материалов; - владеть навыками обработке результатов экспериментальных исследований.
Пререквизиттері / Пререквизиты	
Органикалық химия	Органическая химия
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса	
<p>Бұл пән мамандықты игеру кезінде кәсіби білім мен дағдыларды қалыптастырады. Биологиялық химия-биологиялық молекулалардың химиялық құрамы, құрылымы мен қасиеттері (статикалық биохимия), сондай-ақ олардың тірі жүйелердегі қызметі мен метаболизмі (динамикалық биохимия) туралы ғылым.</p>	<p>Данная дисциплина формирует профессиональные знания и умения при освоении специальности. Биологическая химия – наука о химическом составе, структуре и свойствах биологических молекул (статическая биохимия), а также об их функциях и обмене веществ в живых системах (динамическая биохимия).</p>
Постреквизиттері / Постреквизиты	
Ауыл шаруашылығы өнімдерінің биохимиясы	Биохимия сельскохозяйственной продукции
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы	
Исмаилова Ж.Б.	Исмаилова Ж.Б.

<i>Биоорганикалық химия / Биоорганическая химия</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
"Биоорганикалық химия" пәнін оқу-бұл студенттерді биологиялық жүйелерге қосымшада органикалық химияның негіздерімен таныстыру, студенттердің кәсіби маңызды қасиеттерін қалыптастыру және тірі жүйелердегі процестерді сипаттау үшін қажетті дағдыларды дамыту.	изучения дисциплины «Биоорганическая химия» является ознакомление студентов с основами органической химии в приложении к биологическим системам, формирование профессионально значимых качеств у студентов и выработка навыков, необходимых для описания процессов в живых системах.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
<i>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</i> <ul style="list-style-type: none"> - биологиялық маңызы бар органикалық қосылыстардың жiктелуiне, номенклатурасына, құрылымына, қасиеттерiне назар аударады; - органикалық қосылыстарды олардың конфигурациясын ескере отырып атай алады; есептеулер жүргізеді: реакцияның стандартты энтальпиясы, реакцияның стандартты Гиббс энергиясы, химиялық тепе-теңдік константасы; - биохимиялық процестердің ерекшеліктерін түсіндіру үшін пән бойынша теориялық білімді пайдаланады; - биоорганикалық химияның теориялық негіздерін біледі; - органикалық қосылыстардың жіктеу белгілерін біледі; - химиялық эксперимент және химиялық реактивтермен және ыдыстармен жұмыс жасау бойынша практикалық жұмыс дағдыларын меңгереді; - есептік құжаттарды құрастыру және ғылыми әдебиеттермен жұмыс жасау дағдыларын меңгереді. 	<i>После успешного завершения курса обучающиеся будут</i> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в классификации, номенклатуре, строении, свойствах органических соединений, имеющих биологическое значение; - называть органические соединения с учётом их конфигурации; производить расчёты: стандартной энтальпии реакции, стандартной энергии Гиббса реакции, константы химического равновесия; - использовать теоретических знаний по предмету для объяснения особенностей биохимических процессов; - знать теоретические основы биоорганической химии; - знать классификационные признаки органических соединений; - владеть навыками практической работы по постановке химического эксперимента и работы с химическими реактивами и посудой; - владеть навыками составления отчетной документации и работы с научной литературой.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Органикалық химия, коллоидтық химия және ЖМҚ	Органическая химия, коллоидная химия и ВМС
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
биоорганикалық химия курсы зерттеу табиғи органикалық қосылыстардың негізгі кластарының химиялық мінез-құлық заңдылықтары туралы білімдерін олардың құрылымымен өзара байланыстыра отырып, тірі организмде жүретін процестерді зерттеуде негіз ретінде қолданудан тұрады.	изучение курса биоорганической химии состоит в формировании знаний закономерностей химического поведения основных классов природных органических соединений во взаимосвязи с их строением для использования этих знаний в качестве основы при изучении процессов, протекающих в живом организме.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Координациялық қосылыстар	Координационные соединения
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Исмаилова Ж.Б.	Исмаилова Ж.Б.

<i>Бейорганикалық заттарды өндіру технологиясы / Технология производства неорганических веществ</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
маңызды бейорганикалық қосылыстардың химиялық өндірісі туралы қазіргі заманғы идеяларды қалыптастыру	формирование современных представлений о химическом производстве важнейших неорганических соединений
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - шикізатты қоспалардан тазарту; - синтез үшін оңтайлы шарттарды таңдап, шикізаттан бейорганикалық қышқылдар мен негіздерді синтездеуді жүзеге асыру; - технологиялық режим параметрлерін және химиялық-технологиялық процесс тиімділігінің көрсеткіштерін анықтау үшін қажетті есептерді орындау, Негізгі технологиялық аппараттарды таңдау және есептеу және химиялық-технологиялық жүйенің материалдық балансын жасау; - қандай да бір технологиялық схеманың күшті және әлсіз жақтарын бағалау, шикізатты технологиялық өңдеу тәсілдеріне салыстырмалы талдау жүргізу; - қайта өңдеу тәсілдерін таңдауда экономикалық және экологиялық басымдықтарды ескеру; - бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы саласында практикалық дағдыларды меңгеру. 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить очистку сырья от примесей; - осуществлять синтез неорганических кислот и оснований из сырья, выбирать оптимальные условия для синтеза; - выполнять расчёты, необходимые для определения параметров технологического режима и показателей эффективности химикотехнологического процесса, выбирать и рассчитывать основные технологические аппараты и составить материальный баланс химикотехнологической системы; - оценивать сильные и слабые стороны той или иной технологической схемы, проводить сравнительный анализ способов технологической переработки сырья; - учитывать экономические и экологические приоритеты в выборе способов переработки; - владеть практическими навыками в области химической технологии неорганических веществ.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Химиялық технология	Химическая технология
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Сутегі, азот, оттегі, аммиак өндірісі. Бейорганикалық қышқылдардың химиялық технологиясы. Сілтілер өндірісі. Бейорганикалық тұздар және олардың туындылары технологиясы. Силикаттар технологиясы. Металлургия.	Производство водорода, азота, кислорода, аммиака. Химическая технология неорганических кислот. Производство щелочей. Технология неорганических солей и их производных. Технология силикатов. Металлургия.
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Исмаилова Ж.Б.	Исмаилова Ж.Б.

<i>Органикалық заттарды өндіру технологиясы / Технология производства органических веществ</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
маңызды органикалық қосылыстардың химиялық өндірісі туралы қазіргі заманғы идеяларды қалыптастыру	формирование современных представлений о химическом производстве важнейших органических соединений
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - шикізатты қоспалардан тазарту; - синтез үшін оңтайлы шарттарды таңдап, шикізаттан органикалық қосылыстарды синтездеуді жүзеге асыру; - технологиялық режим параметрлерін және химиялық-технологиялық процесс тиімділігінің көрсеткіштерін анықтау үшін қажетті есептерді орындау, Негізгі технологиялық аппараттарды таңдау және есептеу және химиялық-технологиялық жүйенің материалдық балансын жасау; - қандай да бір технологиялық схеманың күшті және әлсіз жақтарын бағалау, шикізатты технологиялық өңдеу тәсілдеріне салыстырмалы талдау жүргізу; - қайта өңдеу тәсілдерін таңдауда экономикалық және экологиялық басымдықтарды ескеру; - органикалық заттардың химиялық технологиясы саласында практикалық дағдыларды меңгеру. 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить очистку сырья от примесей; - осуществлять синтез органических соединений из сырья, выбирать оптимальные условия для синтеза; - выполнять расчёты, необходимые для определения параметров технологического режима и показателей эффективности химикотехнологического процесса, выбирать и рассчитывать основные технологические аппараты и составить материальный баланс химикотехнологической системы; - оценивать сильные и слабые стороны той или иной технологической схемы, проводить сравнительный анализ способов технологической переработки сырья; - учитывать экономические и экологические приоритеты в выборе способов переработки; - владеть практическими навыками в области химической технологии органических веществ.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Химиялық технология	Химическая технология
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Шикізат көздері. Тас көмірді өңдеу әдістері. Көмірді кокстеу өнімдері. Табиғи және ілеспе газдарды өңдеу. Мұнайды одан әрі өңдеуге бастапқы дайындау схемасы. Мұнайды тікелей айдау. Көмірсутекті газдар мен мұнай фракцияларын өңдеудің деструктивті әдістері. Этилен, пропилен және жоғары олефиндер өндірісі. Ацетилен және хош иісті көмірсутектер өндірісі. Мономерлер өндірісіндегі негізгі органикалық синтез процестері. Полимерлер өндірісі.	Сырьевые источники. Методы переработки каменных углей. Продукты коксования угля. Переработка природных и попутных газов. Схема первичной подготовки нефти к дальнейшей переработке. Прямая перегонка нефти. Деструктивные методы переработки углеводородных газов и фракций нефти. Производство этилена, пропилена и высших олефинов. Производство ацетилена и ароматических углеводородов. Процессы основного органического синтеза в производстве мономеров. Производство полимеров.
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Исмаилова Ж.Б.	Исмаилова Ж.Б.

<i>Сынама алу және сынама дайындау / Пробоотбор и пробоподготовка</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
сынамалардың түрлерімен, оларды іріктеу және дайындау техникасымен, сынама алу мен сынаманы дайындаудың барлық кезеңдеріндегі бақылау әдістерімен танысу	ознакомление с видами проб, техникой их отбора и подготовки, методами контроля на всех стадиях отбора и подготовки пробы
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - пән бойынша алынған химиялық білімді практикада қолданады; талдау әдістерінде аналитикалық химия әдістерімен құзыретті болады; - сынама дайындау бойынша химиялық эксперимент жүргізу, арнайы және анықтамалық әдебиеттерді қолданады; - химиялық талдау үшін суды, өсімдік үлгілерін, топырақ пен тыңайтқыштарды сынама алу және сынама дайындау дағдыларымен жұмыс істейді; - нақты объектілердің сынама алу және сынама дайындау ерекшеліктерін талдайды	После успешного завершения курса обучающиеся будут - компетентными в области применения полученных химических знаний по дисциплине на практике; в приемах анализа методами аналитической химии.; - осуществлять химический эксперимент по пробоподготовке, пользоваться специальной и справочной литературой; - работать над навыками пробоотбора и пробоподготовки вод, растительных образцов, почвы и удобрений для химического анализа; - анализировать особенности пробоотбора и пробоподготовки реальных объектов
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Жалпы химия	Общая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Іріктеме алу және сынама дайындау әдістерінің негізгі түсініктері мен мәні. Іріктеу әдістері және қолданылатын әдістер мен құрылғылар. Үлгілерді талдаудың осы түріне ыңғайлы түрге айналдыру әдістері. Іріктеме алу және сынама дайындау ерекшеліктеріне байланысты анализ кателіктері. Ауадан сынама алу және сынама дайындау әдістері. Суды, мұзды, атмосфералық жауын-шашынның сынамаларын алу және сынама дайындау әдістері. Топырақ сынамаларын алу және сынама дайындау әдістері.	Основные понятия и значение методов пробоотбора и пробоподготовки. Способы пробоотбора и используемые при этом приемы и устройства. Методы перевода проб в форму удобную для данного вида анализа. Ошибки анализа, обусловленные особенностями пробоотбора и пробоподготовки. Методы пробоотбора и пробоподготовки воздуха. Методы пробоотбора и пробоподготовки воды, льда, атмосферных осадков. Методы пробоотбора и пробоподготовки почвы.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Органикалық объектілерді талдау	Анализ органических объектов
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Карасева В.М.	Карасева В.М.

<i>Талдаудағы бөлу және концентрлеу әдістері / Методы разделения и концентрирования в анализе</i>	
Оқу мақсаты / Учебная цель	
студенттердің «Химия» бейіні бойынша өзгермелі пәндерді игеру кезінде алған білімдері мен дағдыларын қолдану және қоршаған орта объектілерін талдаудың нақты әдістері мен тәсілдерін таңдау бойынша кәсіби тапсырмаларды орындау үшін бөлудің және шоғырландырудың заманауи әдістерін практикалық қолдану әдістері мен бағыттары туралы түсініктерін қалыптастыру.	формирование у студентов понимания теоретических и практических основ, методологии и областей практического применения современных методов разделения и концентрирования для последующего применения полученных знаний и навыков при освоении вариативных дисциплин профиля «Химия» и выполнения профессиональных задач по выбору конкретных методов и методик анализа объектов окружающей среды
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар -бөлудің және концентрлеу заманауи әдістерінің негіздері және оларды химияның кез-келген саласында теориялық және практикалық мәселелерді шешу үшін қолдану әдістері -химиялық жүйелердегі физико-химиялық зерттеулердің міндеттерін өз бетінше қою, эксперименттік және теориялық мәселелерді шешудің ең жақсы жолдары мен әдістерін таңдау; -физикалық-химиялық зерттеулердің нәтижелерін талқылау, бөлу және концентрлеу әдістері туралы заманауи әдебиеттерді бағдарлау, осы курстың сұрақтары бойынша ғылыми пікірталас жүргізу -бөлудің және концентрациялаудың теориялық негіздері және химиялық эксперимент дағдылары	После успешного завершения курса обучающиеся будут - знать основы современных методов разделения и концентрирования и способы их применения для решения теоретических и практических задач в любых областях химии; - самостоятельно ставить задачу физико-химического исследования в химических системах, -выбирать оптимальные пути и методы решения подобных задач как экспериментальных, так и теоретических; -обсуждать результаты физико-химических исследований, ориентироваться в современной литературе по методам разделения и концентрирования, вести научную дискуссию по вопросам этого курса - теоретическими основами методов разделения и концентрирования и навыками химического эксперимент
Пререквизиттері / Пререквизиты	
Жалпы химия	Общая химия
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса	
Экстракция. Иондалмаған бейтарап қосылыстарды алу. Ішкікомплекскалық қосылыстарды экстракциялау. Үйлестіру-қанықпаған хелаттардың экстракциясы. Тұндыру және тұндыру әдістері. Бөлу принциптері. Хроматография. Газ хроматографиясының негіздері. Сұйық хроматография негіздері. Планарлы сұйық хроматография. Химосорбциялық хроматография. Иондық хроматография. Суперкритикалық сұйықтық хроматографиясы	Экстракция. Экстракция неионизированных нейтральных соединений. Экстракция внутрикомплексных соединений. Экстракция координационно-ненасыщенных хелатов. Методы осаждения и соосаждения. Принципы разделения. Хроматография. Основы газовой хроматографии. Основы жидкостной хроматографии. Планарная жидкостная хроматография. Хемосорбционная хроматография. Ионная хроматография. Сверхкритическая флюидная хроматография
Постреквизиттері / Постреквизиты	
Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеудегі химиялық процестер	Химические процессы в переработке сельскохозяйственной продукции

Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы	
Карасева В.М.	Карасева В.М.

Физикалық талдау әдістері / Физические методы анализа	
Оқу мақсаты / Учебная цель	
Химияда кең қолданылатын физикалық зерттеу әдістерінің негіздерін және оларды тәжірибе жүзінде қолдануды игеру: эмиссиялық спектроскопия, инфрақызыл (ИК)-спектроскопия, ультракүлгін (УК)-спектроскопия, комбинациялық шашырату (КШ)-спектроскопиясы, электрондық парамагниттік резонанс (ЭПР)-спектроскопиясы, ядролық магниттік резонанс (ЯМР)-спектроскопиясы, масс-спектрометрия, рентген спектрометриясы жатады.	Усвоение студентами основ и приобретение навыков работы с наиболее широко применяемыми в настоящее время в химии физическими методами исследования: пламенная фотометрия, эмиссионная спектроскопия, ИК-спектроскопия, УФ-спектроскопия, ЭПР-спектроскопия, ЯМР-спектроскопия, масс-спектрометрия и рентгеновская спектрометрия
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - зерттеу және талдау нәтижелерін өңдеу және ұсыну әдістерін қолданады; - белгілі бір әдістердің мүмкіндіктері мен кемшіліктерін, оларды қолдану саласын салыстырады; - нақты химиялық есепті шешу үшін адекватты әдісті таңдайды; - заманауи физика-химиялық әдістерді қолдана отырып, химиялық талдау жүргізеді; - зерттеу және талдау нәтижелерін өңдеу үшін компьютерлік бағдарламаларды қолданады	После успешного завершения курса обучающиеся будут -применять методы обработки и представления результатов исследований и анализа; -сравнивать возможности и недостатки тех или иных методов, области их применения; -выбирать адекватный метод для решения конкретной химической задачи; -проводить химический анализ с применением современных физико-химических методов; -применять компьютерные программы для обработки результатов исследования и анализа
Пререквизиттері / Пререквизиты	
Физика	Физика
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса	
Физикалық зерттеу әдістерінің жалпы сипаттамасы. Атомды спектроскопия. Инфрақызыл және комбинациялық шашырату спектроскопиясы. Электрондық спектроскопия әдістері. Ультракүлгін спектроскопия. Рентген спектроскопия. Магнитті резонанс әдістері. Масс-спектрометрия әдісі. Электронды микроскопия.	Общая характеристика физических методов исследования. Атомная спектроскопия. Инфракрасная спектроскопия и спектроскопия комбинационного рассеяния. Методы электронной спектроскопии. Ультрафиолетовая спектроскопия. Рентгеновская спектроскопия. Магнитнорезонансные методы. Масс-спектрометрия. Электронная микроскопия.
Постреквизиттері / Постреквизиты	
Органикалық объектілерді талдау	Анализ органических объектов
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы	
Нурекина О.А.	Дрюк О.В.

<i>Тағамдық химия / Пищевая химия</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
жетіліп пісу, сақтау, бүліну кезіндегі тамақ өнімдерінің негізгі ақуыздарының - белоктардың, көмірсулардың, липидтердің құрамы, құрылымы, қасиеттері және өзгерістері және осы заттардың тағамның пайда болуындағы маңызы, дайын өнімнің энергетикалық және биологиялық құндылығы туралы білім беру.	Формирование системы знаний о составе, строении, свойствах и превращениях основных питательных веществ продовольственных продуктов - белков, углеводов, липидов при созревании, хранении, порче и значении этих веществ в формировании пищевой, энергетической и биологической ценности готовой продукции.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - ет, сүт және өсімдік шаруашылығы өнімдерінің химиялық құрамы туралы білімді қолдану; - ақуыздардың, липидтердің, көмірсулардың тағамдық, биологиялық, энергетикалық құндылығын пайдалану; - ақуыздардың шіруі, майлардың гидролитикалық және тотықтырғыш бүлінуі кезінде болатын биохимиялық процестерді қолдану - шұжық өнімдеріндегі ылғал құрамын; сүт және сүт өнімдерінің қышқылдығын; сүт майының йодтық санын; сүт майының сабындану санын; сүттегі лактоза құрамын; кондитерлік өнімдердегі канттың жалпы құрамын анықтау; - тамақ өнімдерінің сапасын анықтау дағдыларын пайдалану	После успешного завершения курса обучающиеся будут -применять знания о химическом составе мяса, молока и продукции растениеводства; - использовать пищевую, биологическую, энергетическую ценность белков, липидов, углеводов; - применять биохимические процессы, протекающие при гниении белков, гидролитической и окислительной порче жиров -определять содержание влаги в колбасной продукции; кислотность молока и молочных продуктов; йодное число молочного жира; число омыления молочного жира; содержание лактозы в молоке; общее содержание сахара в кондитерских изделиях; -использовать навыки определения качества пищевых продуктов
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Органикалық химия	Органическая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Пәнде тағам өнімдерінің макроэлементтері мен микроэлементтері және олардың тамақтанудағы ролі, шикізаттың жетілуі, сақталуы, бұзылуы және өңделуі кезінде пайда болатын биохимиялық процестер, судың қасиеттері және оның тағам өнімдеріндегі маңызы, тағамдық қоспалардың түрлері, тағамдық ластаушы заттар қарастырылады.	В дисциплине рассматриваются: макронутриенты и микронутриенты продовольственных продуктов и их роль в питании, биохимические процессы, происходящие при созревании, хранении, порче и переработке сырья, свойства воды и ее роль в составе пищевых продуктов, типы пищевых добавок, загрязнители пищевой продукции.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
ауыл шаруашылығы өнімдерінің биохимиясы, ауыл шаруашылығы өнімдерін ластаушы заттарды идентификациялау, жем құрамын талдау	биохимия сельскохозяйственной продукции, идентификация загрязнителей сельскохозяйственной продукции, анализ состава кормов
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Карасева В.М.	Карасева В.М.

<i>Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеудегі химиялық процестер / Химические процессы в переработке сельскохозяйственной продукции</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
ауылшаруашылық өнімдерін өңдеудегі негізгі химиялық процестерді, оларды өңдеу әдістерін оқып үйрену, ауылшаруашылық өнімдерін өңдеу әдістерін үйрену.	изучение основные химические процессы в переработке сельскохозяйственных продуктов, методы их переработки, научиться методам переработки сельскохозяйственных продуктов.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу әдістерін; қайта өңдеу процесінің әдістерін қолданады - ауыл шаруашылығы өнімдерін химиялық және физикалық-химиялық әдістермен өңдеу жолдарын анықтайды - ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу кезінде болатын химиялық процестерді талдайды	После успешного завершения курса обучающиеся будут - применять методы переработки сельскохозяйственных продуктов; методы процесса переработки - определять пути переработки сельскохозяйственных продуктов химическими и физико-химическими методами; - анализировать химические процессы, протекающие при переработке сельскохозяйственных продуктов
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
химиялық синтез, химиялық технология, органикалық шикізатты қайта өңдеу	химический синтез, химическая технология, переработка органического сырья
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Пәнді оқу барысында негізгі назар ауылшаруашылық шикізатын өнімге айналдырудың технологиялық процестері мен оларды сатудың тиімді тәсілдерін жетілдірудің перспективалық бағыттарына аударылады.	В курсе дисциплины основное внимание уделяется перспективным направлениям совершенствования технологических процессов переработки сельскохозяйственного сырья в продукцию и эффективные способы ее реализации.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
пестицидтер химиясы, ауыл шаруашылығы өнімдерінен сынама алу және сынама дайындау	химия пестицидов, пробоотбор и пробоподготовка сельскохозяйственной продукции
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Исмаилова Ж.Б.	Исмаилова Ж.Б.

<i>Биологиялық объектілерді талдау / Анализ биологических объектов</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Заттарды сандық талдау және сәйкестендіру әдісін таңдаудың теориялық және практикалық негіздерін зерделеу және биологиялық объектіні химиялық талдау әдістерін игеру	Изучение теоретических и практических основ выбора метода количественного анализа и идентификации веществ и освоение методов химического анализа биологического объекта
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - зерттеу объектісі туралы ақпаратты талдау және бағалау; - эксперименттік мәліметтерді өндеудің негізгі тәсілдерін қолдану; - талдау схемасын және оны жүргізу әдістемесін дербес таңдау негізінде кейбір биологиялық объектілерге сапалық және сандық талдау жүргізу - зерттелетін объектінің химиялық құрамын сапалық және сандық анықтау дағдыларын меңгеру	После успешного завершения курса обучающиеся будут - анализировать и оценивать информацию об объекте исследования; - использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; - выполнять качественный и количественный анализ некоторых биологических объектов на основе самостоятельного выбора схемы анализа и методики его проведения - владеть навыками качественного и количественного определения химического состава исследуемого объекта
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Аналитикалық химия	Аналитическая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Биомассаларды іріктеуге, тасымалдауға және сақтауға қойылатын талаптар. Дәрілік препараттардың, уытты және есенгірететін заттардың құрамына биологиялық материалдарды талдау. Токсиканттарды алу және шоғырландыру тәсілдері. Тест әдістері.	Требования к отбору, транспортировка и хранение биомасс. Анализ биологических материалов на содержание лекарственных препаратов, токсичных и одурманивающих веществ. Способы извлечения и концентрирования токсикантов. Тест-методы.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Жемнің құрамын талдау	Анализ состава кормов
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нүрекина О.А.	Дрюк О.В.

<i>Химиялық есептерді шешу әдістемесі / Методика решения химических задач</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Типтік химиялық есептерді шешудің әдіснамалық принциптерін және есептерді шешуге оқыту әдістемесін меңгеру және практикада қолдану	Освоение и применение в практике методологических принципов решения типовых химических задач и методики обучения решению задач
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар - химиялық есептерді шешуге және ресімдеуге қойылатын жалпы әдістемелік талаптарды қолдану; - типтік тапсырмаларды талдау; - орта мектеп бағдарламасы бойынша оқушылардың есептерін шешуге оқыту әдістемесін қолдану; - есептерді шешуде пәнаралық білімді қолдану; - әртүрлі типтегі есептерді шешу.	После успешного завершения курса обучающиеся будут -использовать общие методические требования к решению и оформлению химических задач; -анализировать типовые задачи; -применять методику обучения решению задач учащихся по программе средней школы; -использовать межпредметные знания при решении задач; -решать задачи разных типов.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Химияны оқыту әдістемесі	Методика преподавания химии
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Халықаралық бірліктер жүйесінің (СИ) негізгі бірліктері. Химияның негізгі ұғымдары мен заңдары. Формулаларды табу және олар бойынша есептеулер. Ерітінділерді дайындауға байланысты тапсырмалар. Химиялық реакциялар теңдеулері бойынша есептеулер.	Основные единицы международной системы единиц (СИ). Основные понятия и законы химии. Нахождение формул и расчеты по ним. Задачи, связанные с приготовлением растворов. Вычисления по уравнениям химических реакций.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Химиялық анализ нәтижелерін өңдеу	Обработка результатов химического анализа
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нурекина О.А	Дрюк О.В.

<i>Зертханалық жұмыстарды жүргізу әдістемесі / Методика проведения лабораторных работ</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Зертханалық жабдыққа, Химиялық эксперимент жүргізуге қойылатын талаптарға, қауіпсіздік техникасы бойынша жүргізілетін іс-шараларды ұйымдастыру қағидаларына байланысты құзыреттерді қалыптастыру.	Формирование компетенций, связанных с требованиями к лабораторному оборудованию, проведению химического эксперимента, правилам организации мероприятий проводимых по технике безопасности.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар - қауіпсіздік техникасы мен өртке қарсы қауіпсіздікті сақтай отырып, талдау жүргізу үшін жұмыс орнын, ыдысты, жабдықты дайындау; - зертханалық зерттеулер жүргізудің алдындағы немесе ілеспе негізгі операцияларды орындау; - күрделі заманауи жабдықтарды қажет етпейтін әдістермен сандық және сапалық талдау жүргізудің практикалық дағдыларын меңгеру; - аспаптарды зертханалық зерттеулерге дайындау; - фотометрлерде, спектрофотометрлерде, ион өлшеуіштерде, талдауыштарда жұмыс істеу; - өлшеу ыдыстарын калибрлеуді, сандық талдау нәтижелерін статистикалық өңдеуді жүргізу, талдаудың репродуктивтілігі мен дұрыстығын бағалау.	После успешного завершения курса обучающиеся будут - готовить рабочее место, посуду, оборудование для проведения анализов с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности; - выполнять основные операции, предшествующие или сопутствующие проведению лабораторных исследований; - владеть практическими навыками проведения качественного и количественного анализа методами, не требующими сложного современного оборудования; - готовить приборы к лабораторным исследованиям; - работать на фотометрах, спектрофотометрах, иономерам, анализаторах; - проводить калибровку мерной посуды, статистическую обработку результатов количественного анализа, оценивать воспроизводимость и правильность анализа.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Химияны оқыту әдістемесі	Методика преподавания химии
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Жұмыстың теориялық мазмұнымен танысу, мақсатын анықтау, құрылғымен жұмыс, ізделінетін шаманы табу формуласын нақтылау, есептеу өрнегін шығару, жұмыс нәтижесін табу	Устройство химических лабораторий, организация работы. Техника безопасности при работе в лаборатории. Лабораторная посуда, оборудование, химические реактивы. Растворы, приготовление растворов различной концентрации. Основы химического анализа. Физико-химические методы анализа. Метрологическая характеристика методов анализа.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Химиялық зерттеулердегі модельдеу	Моделирование в химических исследованиях
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нурекина О.А.	Дрюк О.В.

<i>Ғылыми зерттеулер негіздері / Основы научных исследований</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
білім алушыларда ғылыми зерттеулердің қазіргі жай-күйі мен орындалуы саласында теориялық білімнің қалыптасуын қамтамасыз ету; олардың бейіндік бағыты саласында ғылыми зерттеулердің даму бағыттарын түсіну.	обеспечение формирования у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований; понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар ғылыми зерттеудің әдіснамалық негіздемесін және ғылыми зерттеудің негізгі логикалық әдістері мен тәсілдерін жүзеге асырады; - заманауи ғылымның әдіснамалық теориялары мен принциптерін, заманауи компьютерлік технологиялар базисін, белгілердің тәуелділік өлшемдерін және деректердің біртектілігін пайдаланады; - параметрлердің маңыздылық критерийлерін, ең күшті критерийлерді таңдау принциптерін қолданады; - өнімнің сапасына қойылатын талаптарға және өндіріс шығындарына байланысты критерийлердің параметрлерін таңдау, өндіріс қажеттіліктеріне сүйене отырып зерттеу міндетін тұжырымдау, бөлу функцияларын анықтау, критерий параметрлерін негіздейді; - ғылыми зерттеу мен оның нәтижелеріне логикалық-әдіснамалық талдау жасайды; - техникалық қосымшаларда математикалық әдістерді қолдану, патенттік іздеуді жүзеге асыру, ғылыми экспериментті жоспарлайды.	После успешного завершения курса обучающиеся будут - осуществлять методологическое обоснование научного исследования и основные логические методы и приемы научного исследования; - использовать методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, критерии зависимости признаков и однородности данных; - использовать критерии значимости параметров, принципы выбора наиболее мощных критериев; - выбирать параметры критериев в зависимости от требований к качеству продукции и издержек производства, сформулировать задачу исследования, исходя из потребностей производства, выявлять функции распределения, обосновывать параметры критерия; - владеть логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов; - применять математические методы в технических приложениях, осуществлением патентного поиска, планированием научного эксперимента.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Философия	Философия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Бұл пән жаратылыстану циклінің басқа пәндерімен бірге ғылыми ізденіс, құрылымдау және түсіндіру, химиялық деректерді математикалық жоспарлау заңдылықтары туралы білім негіздерін құрайтын іргелі теориялық пән болып табылады. Курстың дамуы курстық және дипломдық және ғылыми-зерттеу жұмыстарының сәтті орындалуына ықпал етеді.	Данная дисциплина вместе с другими дисциплинами естественнонаучного цикла является фундаментально теоретической дисциплиной, которая составляет основы знаний о закономерностях научного поиска, структурирования и интерпретации, математического планирования химических данных. Освоение курса способствует успешному выполнению курсовых и дипломных и научно-исследовательских работ.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Химиялық талдау нәтижелерін өңдеу	Обработка результатов химического анализа
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Исмаилова Ж.Б.	Исмаилова Ж.Б.

<i>Химиялық эксперимент / Химический эксперимент</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Бейорганикалық, аналитикалық және органикалық химия бойынша Химиялық эксперимент қою саласында білім, практикалық дағдылар мен біліктер жүйесін қалыптастыру	формирование системы знаний, практических навыков и умений в области постановки химического эксперимента по неорганической, аналитической и органической химии
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар - экспериментті жоспарлау және жүзеге асыру; - бейорганикалық және органикалық қосылыстардың қатысуымен эксперимент жүргізу кезінде химия заңдарын қолдану; - есептеулер жүргізу және экспериментті жоспарлау кезінде модельдерді қолдану; - эксперименттік есептерді шешудің заманауи әдістерін қолдану; - эксперимент нәтижелерін талдау	После успешного завершения курса обучающиеся будут - планировать и осуществлять эксперимент; - применять законы химии при проведении эксперимента с участием неорганических и органических соединений; - проводить расчеты и использовать модели при планировании эксперимента; - применять современные способы решения экспериментальных задач; - анализировать результаты эксперимента
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Философия, физикалық химия, аналитикалық химия	Философия, Физическая химия, Аналитическая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Химиялық таным. Теориямен практиканың байланысы. Ақпараттық, эвристикалық және зерттеушілік функциялар. Сапалық талдау жасау. Эксперимент түрлері. Эксперименттік есептер шығару жолдары. Зерттеу әдістері. Жұмыс нысанын айқындау.	Химические знания. Связь теории и практики. Информационные, эвристические и исследовательские функции. Качественный анализ. Виды экспериментов. Способы решения экспериментальных задач. Методы исследования. Определение формы работы.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Химиялық зерттеулердегі модельдеу	Моделирование в химических исследованиях
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нурекина О.А.	Дрюк О.В.

<i>Зат құрылысы / Строение вещества</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Статистикалық физика және кванттық механика әдістерін қолдана отырып, атомдардың, молекулалардың, сұйықтардың, аморфты және қатты денелердің құрылысының сипаттаудың негізгі заманауи тәсілдерін игеру; заттың құрылымы бойынша алынған ақпаратты оның химиялық, оптикалық, электрондық, магниттік және басқа қасиеттерін түсіндіру үшін қолдана білу.	Освоение основных современных подходов к описанию строения атомов, молекул, жидкостей, аморфных и твердых тел с использованием методов статистической физики и квантовой механики; формирование умений использовать полученную информацию по структуре вещества для объяснения его химических, оптических, электронных, магнитных и других свойств.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - заттардың құрылымын олардың құрамы мен фазалық күйі бойынша анықтау, - заттардың құрылымына қарай олардың қасиеттерін анықтайды; - атомдар мен молекулалардың кванттық-химиялық есебін жүргізу, молекулалық диаграммаларды құру, агрегаттық және фазалық күйге байланысты заттардың құрылымын анықтайды - заманауи үлгілер негізінде заттардың құрылымын анықтайды;	После успешного завершения курса обучающиеся будут - определять строение веществ по их составу и фазовому состоянию, - выявлять свойства веществ в зависимости от их строения; - проводить квантово-химический расчет атомов и молекул, построения молекулярных диаграмм, определения структуры веществ в зависимости от агрегатного и фазового состояния - определять строение веществ на основе современных моделей
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Физика, Жалпы химия	Физика, Общая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Атом бөлшектерінің құрылымы. Молекулалардың кванттық-химиялық есебі. Молекулалардың құрылысы мен қасиеттері. Молекулааралық өзара әрекеттесу. Сұйық күй. Мезофазалар. Қатты күй. Кристалдық күй. Иондық кристалдар. Металл кристалдары. Ковалентті кристалдар. Полимерлі фазалар. Конденсацияланған фазалық беті. Наноөлшем.	Строение атомных частиц. Квантово-химический расчет молекул. Строение и свойства молекул. Межмолекулярные взаимодействия. Жидкое состояние. Мезофазы. Твердое состояние. Кристаллическое состояние. Ионные кристаллы. Металлические кристаллы. Ковалентные кристаллы. Полимерные фазы. Поверхность конденсированных фаз. Наноразмерность.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Кванттық химия, Компьютерлік химия негіздері, Координациялық қосылыстар	Квантовая химия, Основы компьютерной химии, Координационные соединения
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нурекина О.А.	Дрюк О.В.

<i>Кристалдық химия / Кристаллохимия</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Статистикалық физика және кванттық механика әдістерін қолдана отырып, кристалдардың құрылымы мен қасиеттерін сипаттаудың негізгі заманауи тәсілдерін игеру	Освоение основных современных подходов к описанию строения и свойств кристаллов с использованием методов статистической физики и квантовой механики
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - кристалдардың сыртқы пішінінің симметрия элементтерін, кристалдардың қарапайым формаларын, кристалдардың орнатылуын және бет символдарын анықтайды, құрылымның проекциясын құрайды; - кристалдардың құрылымдық бірліктерін бөледі; - кристалдар құрылымындағы атомдар, иондар арасындағы қашықтықты есептейді; - кристалдық заттар құрылымы бойынша қазіргі заманғы деректер базасын пайдаланады; - кристалдық заттардың жүйелік қасиеттері мен құрылымдық ерекшеліктерін талдайды	После успешного завершения курса обучающиеся будут -определять элементы симметрии внешней формы кристаллов, простые формы кристаллов, установку кристаллов и символы граней, строить проекцию структуры; -выделять структурные единицы кристаллов; -вычислять расстояния между атомами, ионами в структуре кристаллов; -использовать современные базы данных по структуре кристаллических веществ; - анализировать системные свойства и структурные особенности кристаллических веществ
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Физика, Жалпы химия	Физика, Общая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Симметрия. Трансляциялық симметрия. Кристаллографиялық симметрия элементтері. Кеңістіктік топтар. Рентген сәулесінің кристалдармен өзара әрекеттесуі. План аралық қашықтық және рефлекторлық көрсеткіштер. Рентгендік құрылымдық талдау. Металдардың құрылымы. Бейметалдардың құрылымы. Екілік қосылыстарды орау. Металл емес металл ковалентті байланыстыру. Үштік құрамдас құрылымдар. Полиатомдық аниондары бар тұздардың құрылымы. Органикалық кристалды химия	Симметрия. Трансляционная симметрия. Кристаллографические элементы симметрии. Пространственные группы. Взаимодействие рентгеновского излучения с кристаллами. Межплоскостные расстояния и индексы рефлексов. Рентгеноструктурный анализ. Строение металлов. Строение неметаллов. Упаковки бинарных соединений. Ковалентное связывание металл-неметалл. Структуры тройных соединений. Строение солей с многоатомными анионами. Органическая кристаллохимия
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Қатты дененің химиясы	Химия твердого тела
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нурекина О.А.	Дрюк О.В.

<i>Сынамалардың ыдырауы / Разложение проб</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Химиялық талдауда сынамаларды ыдырату әдістерін қолданудың теориялық білімдері мен практикалық дағдыларының жүйесін қалыптастыру	Формирование системы теоретических знаний и практических навыков применения методов разложения проб в химическом анализе
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - қоршаған ортаның аналитикалық химиясындағы сынамаларды іріктеу және сынамаларды дайындау орындарын, сынамалардың ыдырау процесін және олардың талдау нәтижесін қалыптастыру үшін маңызын түсінеді - әр түрлі табиғат сынамаларын еріту, құрғақ және дымқыл озоления дағдыларын меңгереді - топырақ сынамаларын, өсімдік үлгілерін, суды мөлшерлеуді, диспергирлеуді, гомогенизациялауды, ашуды жүзеге асырады - нақты зерттеу объектілерін (металдар, қорытпалар, тұздар, табиғи және ағынды сулар және басқа да қоршаған орта объектілері) талдауда нақты міндеттерді шешу кезінде әртүрлі табиғат сынамаларын ашу саласында жұмыс істейді 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать места пробоотбора и пробоподготовки в аналитической химии окружающей среды, процесс разложения проб и значения их для формирования результата анализа - владеть навыками растворения, сухого и мокрого озоления проб различной природы - осуществлять дозирование, диспергирование, гомогенизацию, раскрытие проб почв, растительных образцов, вод - работать в области раскрытия проб различной природы при решении конкретных задач в анализе реальных объектов исследования (металлы, сплавы, соли, природные и сточные воды и другие объекты окружающей среды)
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Бейорганикалық химия, Органикалық химия	Неорганическая химия, Органическая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Үлгіні дайындаудың негізгі кезеңдері. Химиялық анализ жүргізу кезеңі ретінде сынама дайындау. Сынамалардағы суды анықтау әдістері. Ыдырау әдістері. Бейорганикалық оксидтердің, гидроксидтердің және тұздардың ыдырауы. Органикалық қосылыстардың ыдырауы. Балқу және агломерация. Ыдыраудың арнайы әдістері. Сигналды тіркеу	Основные этапы подготовки проб. Подготовка пробы как этап проведения химических анализов. Методы определения воды в пробах. Способы разложения. Разложение неорганических окислов, гидроокисей и солей. Разложение органических соединений. Сплавление и спекание. Специальные методы разложения. Регистрация сигнала
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Органикалық объектілерді талдау	Анализ органических объектов
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нүрекина О.А.	Карасева В.М.

<i>Оптикалық талдау әдістері / Оптические методы анализа</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
студенттерді талдаудың заманауи спектроскопиялық әдістерінің негізгі принциптері мен аппаратуралық қамтамасыз етілуі, оларды қолдану салалары туралы таныстыру.	ознакомление студентов с основными принципами и аппаратурном обеспечении современных спектроскопических методов анализа, областях их применения.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар Атомдық және молекулалық спектроскопия әдістерінің теориялық негіздерін қолдану; - эмиссиялық спектрлік, атомдық-абсорбциялық, спектрофотометриялық талдауларға арналған қазіргі заманғы аспаптардың құрылысы мен схемаларын білу; эксперименттер алынған деректер негізінде химиялық есептеулерді қолдану; - заттың қасиеттерін, химиялық реакциялардың өту жағдайларын теориялық тұрғыдан қарастыру, Периодтық заңды, атомдардың құрылымы туралы ақпаратты, белсенді массалар Заңын, ерітінділер теориясын қолдану	После успешного завершения курса обучающиеся будут -применять теоретические основы методов атомной и молекулярной спектроскопии; - знать устройство и схемы современных приборов для эмиссионного спектрального, атомно-абсорбционного, спектрофотометрического анализом; применять химические расчеты на основе полученных данных экспериментов; - рассматривать свойства вещества, условий прохождения химических реакций с теоретической точки зрения, применяя периодический закон, сведения о строении атомов, закон действующих масс, теорию растворов
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Аналитикалық химия	Аналитическая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Сапалық және сандық талдау үшін қолданылатын сипаттамалар. Электромагниттік сәулелену шкаласы. Әр түрлі энергияның сәулеленуімен әрекеттесуден туындаған заттың өзгеруі. Қолданылатын сәулелену түріне, сәулеленудің затпен өзара әрекеттесу түріне, сәулеленумен өзара әрекеттесетін объектілерге байланысты спектрлік талдаудың негізгі әдістерінің қысқаша сипаттамасы.	Характеристики, используемые для качественного и количественного анализа. Шкала электромагнитного излучения. Изменения в веществе, вызванные взаимодействием с излучением различной энергии. Краткая характеристика основных методов спектрального анализа в зависимости от типа используемого излучения, типа взаимодействия излучения с веществом, объектов, взаимодействующих с излучением.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
Органикалық объектілерді талдау	Анализ органических объектов
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Карасева В.М.	Карасева В.М.

<i>Ауыл шаруашылығы өнімдерінің биохимиясы / Биохимия сельскохозяйственной продукции</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
ознакомление с жизненно важными обменными процессами (обмен веществ, дыхание, питание, и др.) и значением функции отдельных органов сельскохозяйственной продукции и химическом составе, структуре, свойствах клеток и об обмене веществ и энергии в растительном и живом организме	ознакомление с жизненно важными обменными процессами (обмен веществ, дыхание, питание, и др.) и значением функции отдельных органов сельскохозяйственной продукции и химическом составе, структуре, свойствах клеток и об обмене веществ и энергии в растительном и живом организме
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - биохимиялық процестердің негізіндегі негізгі заңдылықтарды, органдар мен жүйелердің жұмыс істеуін, биохимиялық процестерді реттеу механизмдерін; жануарлар организмнің қалыпты биохимиялық көрсеткіштерін зерттеуде қазіргі заманғы биохимия әдістерін қолданады - процестердің механизмдерін талдау және оларды ауруларды диагностикалау мен олардың патогенезін талдау кезінде пайдалану, жануарларды өсіру жағдайларын ескере отырып, оларды азықтандыруды, ұстауды және күтуді ұйымдастыру бойынша қарапайым міндеттерді шешу үшін теориялық білімді пайдаланады - алған теориялық білімдері мен дағдыларын практикалық және ғылыми-зерттеу қызметінде қолданады 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы современной биохимии при изучении основных закономерностей, лежащих в основе биохимических процессов, функционирования органов и систем, механизмов регуляции биохимических процессов; нормальных биохимических показателей организма животных - анализировать механизмы процессов и использовать их при диагностике болезней и разборе их патогенеза, использовать теоретические знания для решения элементарных задач по организации кормления, содержания и ухода за животными с учетом условий их выращивания - применять полученные теоретические знания и навыки в практической и научно-исследовательской деятельности
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
биохимия, тағамдық химия	биохимия, пищевая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Ауыл шаруашылығы жануарларының биохимиясы. Өсімдіктерден алынатын өнімдердің биохимиясы. Сүт және ет биохимиясы	Биохимия сельскохозяйственных животных. Биохимия растительных продуктов. Биохимия молока и мяса
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты</i>	
пестицидтер химиясы, аналитическая химия, экологическая химия, пищевая химия	химия пестицидов, пробоотбор и пробоподготовка сельскохозяйственной продукции
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Исмаилова Ж.Б.	Исмаилова Ж.Б.

<i>Ауыл шаруашылығы өнімдерін ластаушы заттарды идентификациялау / Идентификация загрязнителей сельскохозяйственной продукции</i>	
Оқу мақсаты / Учебная цель	
өнімдер, олардың ауыл шаруашылығы өніміне түсу жолдары және оларды анықтау әдістері	изучить основные загрязнители пищевой продукции, пути их попадания в сельскохозяйственную продукцию и методы их обнаружения
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - тамақ өнімдерін ластағыштарды қолдану; тамақ өнімдерін ластау жолдары - ауыл шаруашылығы өнімдерінің қауіпсіздігін және ластағыштар үшін ШЖК нормаларына сәйкестігін анықтау - тамақ өнімдерінің жекелеген ластауыштарын сәйкестендіруді, Тамақ өнімдеріндегі ластағыштардың сандық құрамын химиялық және физика-химиялық әдістермен қолдану	После успешного завершения курса обучающиеся будут -применять загрязнители пищевых продуктов; пути загрязнения пищевых продуктов - уметь выявлять безопасность сельскохозяйственной продукции и соответствие нормам ПДК для загрязнителей - применять идентификации отдельных загрязнителей пищевых продуктов, количественного содержания загрязнителей в пищевых продуктах химическими и физико-химическими методами
Пререквизиттері / Пререквизиты	
Аналитикалық химия, Экологиялық химия, Тағамдық химия	Аналитическая химия, Экологическая химия, Пищевая химия
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса	
Улы элементтер. Ядролық ластану. Диоксиндер және диоксинге ұқсас қосылыстар. Полициклді хош иісті көмірсутектер. Өсімдік шаруашылығында қолданылатын заттармен ластану. Мал шаруашылығында қолданылатын заттармен ластану. Табиғи токсиканттар	Токсичные элементы. Радиоактивное загрязнение. Диоксины и диоксинподобные соединения. Полициклические ароматические углеводороды. Загрязнения веществами, применяемыми в растениеводстве. Загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве. Природные токсиканты
Постреквизиттері / Постреквизиты	
Пестицидтер химиясы, Жем құрамын талдау, Ауыл шаруашылығы өнімдерінен сынама алу және сынама дайындау	Химия пестицидов, Анализ состава кормов, Пробоотбор и пробоподготовка сельскохозяйственной продукции
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы	
Карасева В.М.	Карасева В.М.

3 4 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 4 курса

<i>Кванттық химия / Квантовая химия</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
статистикалық физика және кванттық механика әдістерін қолдана отырып, атомдардың, молекулалардың, сұйықтардың, аморфты және қатты денелердің қасиеттерін сипаттаудың негізгі заманауи тәсілдерін игеру; заттың құрылымы бойынша алынған ақпаратты оның химиялық, оптикалық, электрондық, магниттік және басқа қасиеттерін түсіндіру үшін қолдана білу.	освоение основных современных подходов к описанию свойств атомов, молекул, жидкостей, аморфных и твердых тел с использованием методов статистической физики и квантовой механики; уметь использовать полученную информацию структуре вещества для объяснения его химических, оптических, электронных, магнитных и других свойств.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар - конденсацияланған күйдегі атомдардың, молекулалардың, заттардың құрылымын, сондай-ақ оларды теориялық сипаттау әдістерін анықтайды; - заттардың құрылымын олардың құрамы мен фазалық күйі бойынша қалыптастыру, олардың құрылымына байланысты заттардың қасиеттерін анықтайды; --атомдар мен молекулалардың кванттық-химиялық есебін жүргізу, молекулалық диаграммаларды құру, агрегаттық және фазалық күйге байланысты заттардың құрылымын анықтайды - заттардың құрылысын заманауи үлгілер негізінде талдайды	После успешного завершения курса обучающиеся будут -определять строение атомов, молекул, веществ в конденсированном состоянии, а также методы их теоретического описания; -формировать строение веществ по их составу и фазовому состоянию, выявлять свойства веществ в зависимости от их строения; -провести квантово-химического расчета атомов и молекул, построения молекулярных диаграмм, определения структуры веществ в зависимости от агрегатного и фазового состояния -анализировать строения веществ на основе современных моделей
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Физикалық химия. Заттардың құрылысы	Физическая химия. Строение вещества
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Химия қосылыстырының теориялары мен құрамы. Кванттық механика туралы түсінік. Кванттық химия әдістерінің молекулалық биологияда қолданылуы. Молекулалық орбитальдар және валенттілік әдістері. Органикалық шала өткізгіштер. Кванттық идея. Планк тұрақтысы. Электрондық тыныштық күйдегі масса.	Теории и состав химических соединений. Понятие квантовой механики. Применение методов квантовой химии в молекулярной биологии. Молекулярные орбитали и валентные методы. Органические полупроводники. Квантовая идея. Постоянная Планка. Электронная масса покоя.
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нурекина О.А.	Нурекина О.А.

<i>Қатты дененің химиясы /Химия твердого тела</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
<p>"Қатты дене химиясы" пәнін игеру: қатты дене химиясының негіздерін зерттеу және жаңа материалдардың қасиеттері мен дамуын зерттеумен байланысты нақты мәселелерді шешуде берілген фазалық құрамы мен құрылымы бар заттарды синтездеу әдістерін негіздеу үшін студенттердің ғылыми дүниетанымын қалыптастыру.</p>	<p>освоения дисциплины «Химия твердого тела» являются: изучение основ химии твердого тела и формирование у студентов научного мировоззрения для обоснования методов синтеза веществ с заданным фазовым составом и структурой при решении конкретных задач, связанных с изучением свойств и разработкой новых материалов.</p>
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар қатты материалдарды синтездеудің негізгі әдістерін, қасиеттері мен қолдану аясын қолдану; қатты заттың күйі мен қасиетін, бөлшектердің сипаттамасын білу; - қатты фазалы Реактивтердің реактивтілігін басқарудың негізгі әдістерін қолдану; бөлшектердің күй параметрлерін есептеу және ғылыми зерттеулерде мәліметтерді пайдалану; - берілген фазалық құрамы мен құрылымы бар қатты заттарды синтездеу әдістерін қолдану; - кәсіби есептерді шешуде химияның іргелі бөлімдерінің теориялық негіздері туралы алған білімдерін қолдану; іргелі химиялық ұғымдар жүйесін меңгеру; заманауи компьютерлік технологиялар көмегімен ғылыми эксперименттердің нәтижелерін алу және өңдеу қабілеті</p>	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут - применять основные методы синтеза, свойства и области применения твердых материалов; знание состояния и свойства твердого вещества, характеристику частиц; - использовать основные методы управления реакционной способностью твердофазных реагентов; вычислять параметры состояния частиц и использовать данные в научных исследованиях; - использовать методы синтеза твердых веществ с заданным фазовым составом и структурой; - использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач; владеть системой фундаментальных химических понятий; способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Физикалық химия, кристалдық химия	Физическая химия, кристаллохимия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
<p>Бұл пән мамандықты игеру кезінде кәсіби білім мен дағдыларды қалыптастырады. Курс гетерогенді процестер саласындағы зерттеулермен байланысты білім бөлімдерін қамтиды, қатты дененің негізгі эволюциялық бағыты тұжырымдалады, оның жеке кезеңдері талданады, макро -, мезо - және микро деңгейдегі дамудың теориялық модельдері қарастырылады.</p>	<p>Данная дисциплина формирует профессиональные знания и умения при освоении специальности. Курс включает разделы знаний, связанных с исследованиями в области гетерогенных процессов, сформулирован основной эволюционный маршрут твердого тела, проанализированы его отдельные стадии, рассмотрены теоретические модели развития на макро-, мезо- и микроуровне.</p>
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Исмаилова Ж.Б.	Исмаилова Ж.Б.

<i>Компьютерлік химия негіздері / Основы компьютерной химии</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
компьютерлік химиядағы молекулаларды автоматтандырылған жобалаудың заманауи жүйелерімен танысу және химиялық қосылыстарды компьютерлік жобалау әдістері мен құралдарын меңгеру.	ознакомление с современными системами автоматизированного проектирования молекул в компьютерной химии и овладение приемами и средствами компьютерного проектирования химических соединений.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - заттарды компьютерлік жобалау үшін бастапқы деректерді жинауға және талдауға қатысуға дайын болады - химиялық заттарды компьютерлік жобалау әдістемелерімен жұмыс істейді; - ақпаратты алудың, сақтаудың, өңдеудің негізгі әдістерін, тәсілдері мен құралдарын меңгеруді қолдану, компьютерді ақпаратпен жұмыс істеу құралы ретінде пайдаланады	После успешного завершения курса обучающиеся будут - проявлять готовность участвовать в сборе и анализе исходных данных для компьютерного проектирования веществ -работать с методиками компьютерного проектирования химических веществ; -применять владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Зат құрылысы, Физикалық химия, Ақпараттық -коммуникациялық технологиялар	Строение вещества, Физическая химия, Информационно-коммуникационные технологии
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Графикалық объектілерді құру тәсілдері. Химиялық заттардың параметрлері. Компьютерлік химиядағы 3D объектілерінің құрылымын құру. Үшөлшемді модельдермен жұмыс жасау ерекшеліктері. Химиялық заттардың молекулаларын модельдеу әдістері. Іздеу сайттары және химиялық ақпаратты іздеу технологиялары.	Приемы создания графических объектов. Параметры химических объектов. Создание структуры 3D объектов в компьютерной химии. Особенности работы с трехмерными моделями. Приемы моделирования молекул химических веществ. Поисковые сайты и технологии поиска химической информации.
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нурекина О.А.	Нурекина О.А.

Координациялық қосылыстар / Координационные соединения	
Оқу мақсаты / Учебная цель	
<p>координациялық қосылыстардың қазіргі заманғы химиясының негізгі ережелерін зерттеу; координациялық қосылыстардың құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін, ерітінділерде комплексті түзудің тепе-теңдігін зерттеу әдістерін, комплексті түздегі ерітінділер құрамын есептеуді қарастыру; комплекстердің қатысуымен Бейорганикалық реакциялардың кинетикасы мен механизмдерінің негіздерін қарастыру.</p>	<p>изучение основных положений современной химии координационных соединений; рассмотрение основных методов изучения строения координационных соединений, методов изучения равновесия комплексообразования в растворах, расчетов состава растворов при комплексообразовании; рассмотрение основ кинетики и механизмов неорганических реакций с участием комплексов.</p>
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения	
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - химия ғылымдары жүйесіндегі координациялық қосылыстар химиясының рөлін, оның бейорганикалық, аналитикалық және физикалық химиямен байланысын, заттарды зерттеудің физикалық және физика-химиялық әдістері бойынша пәнді түсінеді; - күрделі қосылыстар химиясының негізгі ережелерін, олардың құрылымын зерттеу әдістерінің негіздерін, ерітінділердегі тепе-теңдікті, күрделі қосылыстар реакцияларының түрлерін талдайды; - кешен құрылысын зерттеу және ерітінділердегі кешенді қалыптастыруды зерттеу бойынша экспериментті жоспарлау кезінде курс білімін практикада қолданады; - ерітінділерде кешендердің пайда болу мүмкіндігін, олардың салыстырмалы тұрақтылығын болжайды; - аналитикалық химияда координациялық қосылыстарды қолдану бойынша практикалық жұмыстың теориясы мен дағдыларын меңгереді. 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать роль химии координационных соединений в системе химических наук, ее связь с неорганической, аналитической и физической химией, дисциплиной по физическим и физико-химическим методам исследования веществ; - анализировать основные положения химии комплекстных соединений, основы методов изучения их строения, равновесия в растворах, типы реакций комплексных соединений; - использовать знания курса на практике при планировании эксперимента по изучению строения комплексов и изучению комплексообразования в растворах; - прогнозировать возможность образования комплексов в растворах, их относительную устойчивость; - владеть теорией и навыками практической работы по применению координационных соединений в аналитической химии.
Пререквизиттері / Пререквизиты	
Бейорганикалық химия, зат құрылысы, биоорганикалық химия	Неорганическая химия, строение вещества, биоорганическая химия
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса	
<p>Бұл пән кешенді қосылыстар химиясы бойынша теориялық және практикалық материалдарды игеруді (периодтық жүйе элементтерінің әртүрлі кластардың координациялық қосылыстарын құруға қабілеттілігі туралы; кешендердің тұрақтылығы, қасиеттері және олардың реакциялары, химиялық байланыс теориялары туралы идеялар) және кешенді қосылыстар алу кезінде теориялық білімді қолдану, оларды талдау және қасиеттерді болжау қабілеттерін игеруді қамтиды.</p>	<p>Данная дисциплина предполагает освоение теоретического и практического материала по химии комплексных соединений (представления о способности элементов периодической системы к образованию координационных соединений различных классов; об устойчивости, свойствах комплексов и их реакциях, теорий химической связи) и приобретении способности применять теоретические знания при получении комплексных соединений, их анализе и при прогнозировании свойств.</p>
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы	
Исмаилова Ж.Б.	Исмаилова Ж.Б.

<i>Химиялық талдау нәтижелерін өңдеу/ Обработка результатов химического анализа</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
студенттердің жоғары деңгейдегі заманауи есептеу құралдарын қалыптастыру негізі ретінде игеруі химия, химиялық технология, экспериментті өңдеу нақты мәселелерін шешу үшін заманауи есептеу құралдарын қолдана білу және осы мақсаттар үшін қарапайым бағдарламаларды өз бетінше құру.	освоение студентами современных вычислительных средств высокого уровня, как основы формирования математического подхода к использованию знаний фундаментальных химических наук; умение использовать современные вычислительные средства для решения конкретных задач химии, химической технологии, обработки эксперимента, и самостоятельно составлять простейшие программы для этих целей.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - математикалық есептеулер үшін қажетті химияның қолданбалы есептерін шешу үшін есептеу алгоритмдерін құру принциптерін қолдану; химияның, физикалық химияның және химиялық технологияның эксперименттік деректерін бастапқы өңдеудің негізгі сандық әдістері; - химияның есептерін одан әрі компьютерлік іске асыру үшін шешу кезінде алгоритмнің негізін құру; химияның жақын мәселелерін шешу үшін оларды мағыналы қолдану, оңтайландыру немесе жаңғырту мақсатында дайын компьютерлік бағдарламаларды түсіну; - химияның, физикалық химияның және химиялық технологияның қолданбалы есептерін шешу үшін есептеу алгоритмдерін құрудың негізгі әдістерін; жоғары деңгейдегі тілдерде қарапайым бағдарламаларды жазудың негізгі әдістерін қолдану;	После успешного завершения курса обучающиеся будут - применять принципы построения вычислительных алгоритмов для решения прикладных задач химии, которая необходима для математических вычислений; основные численные методы первичной обработки экспериментальных данных химии, физической химии и химической технологии; - выстраивать основу алгоритма при решении задач химии для его дальнейшей компьютерной реализации; разбираться в уже готовых компьютерных программах с целью их осмысленного применения, оптимизации или модернизации для решения близких задач химии; - использовать основными методами построения вычислительных алгоритмов для решения прикладных задач химии, физической химии и химической технологии; основными методами написания простейших программ на языках высокого уровня;
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Аналитикалық химия, ғылыми зерттеулер негіздері, химиялық есептерді шешу әдістемесі	Аналитическая химия, Основы научных исследований, Методика решения химических задач
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Курсты меңгеру студенттерді химиялық экспериментті математикалық жоспарлау әдістерімен таныстыру, сондай-ақ зертханалық, курстық, дипломдық және ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау үшін практикалық дағдыларды алу.	Освоение курса познакомит студентов с методами математического планирования химического эксперимента, а также получения практических навыков для выполнения лабораторных, курсовых, дипломных и научно-исследовательских работ.
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Карасева В.М.	Карасева В.М.

<i>Химиялық зерттеулердегі модельдеу / Моделирование в химических исследованиях</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
пәнді игеру-бұл қатты күйдегі электроника өнімдерін өндіруде қолданылатын процестердің мәнін тереңірек түсінуге мүмкіндік беретін математикалық модельдеудің және технологиялық процестерді оңтайландырудың заманауи жүйелерін зерттеу, сонымен қатар эксперименттік жұмысты жоспарлау және эксперименттік мәліметтерді өңдеу.	освоения дисциплины является изучение современных систем математического моделирования и оптимизации технологических процессов, позволяющих глубже понимать сущность процессов, используемых в производстве изделий твердотельной электроники, а также планирования экспериментальной работы и обработки экспериментальных данных.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - эксперименттік мәліметтер негізінде технологиялық процестердің математикалық сипаттамаларын анықтау әдістерін біледі; - химиялық-технологиялық процестердің эмпирикалық (статикалық) және физико-химиялық (теориялық) модельдерін құру әдістерін және жоғары деңгейдегі тілде бағдарламалау негіздерін біледі; - практикалық есептерді шешу үшін математикалық әдістерді, физикалық және химиялық заңдарды қолданады; - белсенді және пассивті эксперименттер нәтижелерін өңдеу үшін математикалық статистика әдістерін, химиялық-технологиялық процестерді модельдеуге арналған қолданбалы бағдарламалар пакеттерін меңгереді; - қатты денелі электроника материалдары мен олардың негізіндегі аспаптарды қолдану салалары және дамыту перспективалары туралы ақпаратты меңгереді.	После успешного завершения курса обучающиеся будут - знать методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных; - знать методы построения эмпирических (статических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов и основы программирования на языке высокого уровня; - применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач; - владеть методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов; - владеть информацией об областях применения и перспективах развития материалов твердотельной электроники и приборов на их основе.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Математикалық, химиялық эксперимент, зертханалық жұмыстарды жүргізу әдістемесі	Математика, химический эксперимент, методика проведения лабораторных работ
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Курсты меңгеру студенттерді химиялық зерттеулерде модельдеудің математикалық әдістерімен, оның ішінде компьютермен таныстыру, сондай-ақ зертханалық, курстық, дипломдық және ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау үшін практикалық дағдыларды алу.	Освоение курса познакомит студентов с математическими методами моделирования, в том числе и компьютерного, в химических исследованиях, а также получения практических навыков для выполнения лабораторных, курсовых, дипломных и научно-исследовательских работ.
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Исмаилова Ж.Б.	Исмаилова Ж.Б.

<i>Хроматографиялық талдау әдістері / Хроматографические методы анализа</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Ғылыми зерттеулерде, медицинада, өндірісте, экологиялық-аналитикалық бақылауда, ауыл шаруашылығында, сондай-ақ фармакология мен криминалистиканы қоса алғанда, салаларда заманауи хроматография әдістерін қолдануға байланысты ғылыми-педагогикалық қызметке дайындық	Подготовка к научно-исследовательской и педагогической деятельности, связанной с использованием методов современной хроматографии в научных исследованиях, медицине, промышленности, эколого-аналитическом контроле, сельском хозяйстве, а также смежных областях, включая фармакологию и криминалистику
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар <ul style="list-style-type: none"> - нақты аналитикалық есептерді шешу үшін хроматографиялық бөлу және анықтау әдістерін таңдайды; - хроматографиялық әдіс нұсқаларының алуан түрлілігіне назар аударады; - талданатын үлгінің табиғатына сәйкес зерттеуді жоспарлау және анықтау әдісін таңдайды; - әдістердің метрологиялық сипаттамаларын физикалық-химиялық есептеулер мен бағалауды жүргізеді; - заттарды бөледі және анықтайды; - хроматографиялық анықтау нәтижелерін өңдеу кезінде математикалық талдау және модельдеу әдістерін қолданады; - эксперименттік деректерді түсіндіреді 	После успешного завершения курса обучающиеся будут <ul style="list-style-type: none"> -выбирать хроматографические методы разделения и определения для решения конкретных аналитических задач; -ориентироваться в многообразии вариантов хроматографического метода; -планировать исследования и выбор метода определения в соответствии с природой анализируемого образца; -проводить физико-химические расчеты и оценки метрологических характеристик методов; -проводить разделение и определение веществ; -применять методы математического анализа и моделирования при обработке результатов хроматографического определения; -интерпретировать экспериментальные данные
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Физикалық химия, Аналитикалық химия	Физическая химия, Аналитическая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Газды хроматография. Сұйық хроматография. Жоғары тиімді сұйық хроматография. Адсорбциялық және таратушы сұйық хроматография ион алмасу хроматографиясы. Жазық хроматография. Хромато-масс-спектрометрия	Газовая хроматография. Жидкостная хроматография. Высокоэффективная жидкостная хроматография. Адсорбционная и распределительная жидкостная хроматография. Ионообменная хроматография. Плоскостная хроматография. Хромато-масс-спектрометрия
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нурекина О.А.	Дрюк О.В.

<i>Органикалық объектілерді талдау / Анализ органических объектов</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Заттарды сандық талдау және сәйкестендіру әдісін таңдаудың теориялық және практикалық негіздерін зерделеу және органикалық объектілерді химиялық талдау әдістерін игеру	Изучение теоретических и практических основ выбора метода количественного анализа и идентификации веществ и освоение методов химического анализа органических объектов
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - зерттеу объектісі туралы ақпаратты талдау және бағалау; - эксперименттік мәліметтерді өңдеудің негізгі тәсілдерін қолдану; - талдау схемасын және оны жүргізу әдістемесін дербес таңдау негізінде кейбір органикалық объектілерге сапалық және сандық талдау жүргізу - зерттелетін объектінің химиялық құрамын сапалық және сандық анықтау дағдыларын меңгеру	После успешного завершения курса обучающиеся будут - анализировать и оценивать информацию об объекте исследования; - использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; - выполнять качественный и количественный анализ некоторых органических объектов на основе самостоятельного выбора схемы анализа и методики его проведения - владеть навыками качественного и количественного определения химического состава исследуемого объекта
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Сынама алу және сынама дайындау, Талдаудағы бөлу және концентрлеу әдістері, Сынамалардың ыдырауы, Физикалық талдау әдістері, Оптикалық талдау әдістері	Пробоотбор и пробоподготовка, Методы разделения и концентрирования, Разложение проб, Физические методы анализа, Оптические методы анализа
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Негізгі аналитикалық мәселелер. Органикалық заттарды алу, шоғырландыру, бөлу әдістері. Акуыздарды, майларды, көмірсуларды, дәрумендерді, амин қышқылдарын және басқа да органикалық қышқылдарды анықтау. Объектінің қауіпсіздігін бағалау: пестицидтерді, антибиотиктерді, консерванттарды, тағамдық қоспаларды, нитрозоаминдерді, микотоксиндерді анықтау	Основные аналитические проблемы. Методы извлечения, концентрирования, разделения органических веществ. Определение белков, жиров, углеводов, витаминов, аминокислот и других органических кислот. Оценка безопасности объекта: определение пестицидов, антибиотиков, консервантов, пищевых добавок, нитрозоаминов, микотоксинов
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нүрекина О.А.	Дрюк О.В.

<i>Электрохимиялық талдау әдістері / Электрохимические методы анализа</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
Ғылыми зерттеулерде, медицинада, өндірісте, экологиялық талдамалық бақылауда, ауыл шаруашылығында зарядты беру реакцияларына қатысу үшін заттар мен қосылыстардың іргелі қасиеттерін пайдалануға негізделген химиялық талдаудың заманауи әдістерін қолдануға байланысты ғылыми-зерттеу және оқытушылық қызметке дайындық сонымен қатар фармакология мен криминалистиканы қоса алғанда, байланысты салалар	Подготовка к научно-исследовательской и педагогической деятельности, связанной с использованием современных методов химического анализа, основанного на использовании фундаментальных свойств веществ и соединений участвовать в реакциях переноса заряда на границе раздела фаз в научных исследованиях, медицине, промышленности, эколого-аналитическом контроле, сельском хозяйстве, а также смежных областях, включая фармакологию и криминалистику
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар <ul style="list-style-type: none"> - электрохимиялық аппаратурада қажетті аксессуарларды, электродтарды және өлшеу құралдарын іріктеуді жүзеге асырады; - электр тізбегін құру және электрохимиялық ұяшықтағы жұмыс жағдайларын тандайды; - зерттеуді жоспарлау және талданатын үлгінің табиғатына сәйкес анықтау әдісін тандайды; - әдістердің метрологиялық сипаттамаларын физикалық-химиялық есептеулер мен бағалауды жүргізеді; - электроаналитикалық аппаратурада жұмыс істеу дағдыларын меңгереді; - электр химиялық анықтау нәтижелерін өңдеу кезінде математикалық талдау және модельдеу әдістерін қолданады 	После успешного завершения курса обучающиеся будут <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять отбор необходимых аксессуаров, электродов и средств измерения на электрохимической аппаратуре; - составлять электрическую цепь и подбирать рабочие условия в электрохимической ячейке; - планировать исследования и выбирать метод определения в соответствии с природой анализируемого образца; - проводить физико-химические расчеты и оценки метрологических характеристик методов; - владеть навыками работы на электроаналитической аппаратуре; - применять методы математического анализа и моделирования при обработке результатов электрохимического определения
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Физикалық химия, Аналитикалық химия, Электрохимия	Физическая химия, Аналитическая химия, Электрохимия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Талдаудың потенциометриялық әдісі. Электрогравиметрия. Кулонометрия және кулонометриялық титрлеу. Кондуктометрия. Вольтамперометрия. Полярография. Инверсиялық вольтамперометрия. Амперометрия	Потенциометрический метод анализа. Электрогравиметрия. Кулонометрия и кулонометрическое титрование. Кондуктометрия. Вольтамперометрия. Полярография. Инверсионная вольтамперометрия. Амперометрия
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нурекина О.А.	Дрюк О.В.

<i>Жем құрамын талдау / Анализ состава кормов</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
болашақ мамандарда жем туралы, оның химиялық құрамы мен тағамдық құндылығы туралы білім қалыптастыру, жемшөпті зоотехникалық есепке алу әдістерін игеру	формирование у будущих специалистов знания о кормах, их химического состава и питательности, освоить методы зоотехнического учета кормов
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - азықты талдаудың негізгі әдістерін; азықтың құрамындағы заттардың сапалық және сандық құрамын анықтау тәсілдерін қолданады - азықтың тағамдық құндылығын және оның қауіпсіздігін анықтайды - азықтың құрамындағы ақуыздардың, липидтердің, көмірсулардың, дәрумендердің, макро және микроэлементтердің, ластаушылардың сапалық және сандық құрамын анықтайды, азықтың тағамдық, биологиялық және энергетикалық құндылығын анықтайды	После успешного завершения курса обучающиеся будут - применять основные методы анализа кормов; способы определения качественного и количественного содержания веществ в составе корма - выявлять пищевую ценность корма и его безопасность - определять качественное и количественное содержание белков, липидов, углеводов, витаминов, макро и микроэлементов, загрязнителей в составе кормов, выявлять пищевую, биологическую и энергетическую ценность корма
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
тағамдық химия, биологиялық объектілерді талдау, ауыл шаруашылығы өнімдерін ластаушы заттарды идентификациялау	пищевая химия, анализ биологических объектов, идентификация загрязнителей сельскохозяйственной продукции
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Жемдегі бастапқы су мен ақуызды анықтау. Жемнің химиялық құрамы және талдауы. Жемнің энергетикалық құндылығын анықтау және қауіпсіздік техникасы. Өр түрлі жем түрлерінің орташа сынамаларын алу әдістемесі. «ЦИНТО әдісі» бойынша бір үлгіден жемдегі еритін және оңай гидролизденетін көмірсуларды анықтау. Колориметр көмегімен жемнің энергетикалық құндылығын анықтау. Пішендеме сапасының сипаттамасы	Определение первоначальной воды и протеина в кормах. Химический состав и анализ кормов. Определения энергетической ценности кормов и техника безопасности. Методика взятия средних проб различных видов кормов. Определение состава кормов. Определене растворимых и легкогидролизуемых углеводов в кормах из одной навески по «методике ЦИНТО». Определение энергетической ценности кормов с помощью колориметра. Характеристика качества сенажа
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Исмаилова Ж.Б.	Исмаилова Ж.Б.

<i>Пестицидтер химиясы / Химия пестицидов</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
пестицидтер химиясының әдістемелік және қолданбалы міндеттерін, пестицидтердің өнеркәсіптік химиясының теориялық негіздерін; пестицидтердің әрекет ету сипаты бойынша, алу көздері бойынша, химиялық құрылымы бойынша жіктелуін; пестицидтерді кең ауқымда қолданумен байланысты экологиялық проблемаларды; пестицидтер синтезі шикізаты мен өнімдерінің физикалық-химиялық қасиеттері мен құрамын бөлу және зерттеу әдістерін, эксперименттік деректерді өңдеу және экспериментті жоспарлау әдістемесін игеру.	освоение методических и прикладных задач химии пестицидов, теоретических основ промышленной химии пестицидов; классификации пестицидов по характеру действия, по источникам получения, по химическому строению; экологических проблем, связанных с широкомасштабным применением пестицидов; методов выделения и исследования физико-химических свойств и состава сырья и продуктов синтеза пестицидов, методики обработки экспериментальных данных и планирования эксперимента.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - табиғи және синтетикалық пестицидтер мен өсу реттегіштерінің химиясында негізгі заңдардың, теориялық ережелердің, жіктеу принциптері мен терминологияның тұжырымдарын қолданады; - химиялық процестер ағымының заңдылықтарын талдайды - шикізат пен синтез өнімдерінің физика-химиялық қасиеттері мен құрамын анықтау және зерттеу әдістерін, эксперименттік деректерді өңдеу және экспериментті жоспарлау әдістерін қолдануға дайын болады.	После успешного завершения курса обучающиеся будут - применять формулировки основных законов, теоретических положений, принципов классификации и терминологии в химии природных и синтетических пестицидов и регуляторов роста; - анализировать закономерности протекания химических процессов - проявлять готовность использовать методы выделения и исследования физико-химических свойств и состава сырья и продуктов синтеза, методики обработки экспериментальных данных и планирования эксперимента.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Ауыл шаруашылығы өнімдерін ластаушы заттарды идентификациялау, Ауыл шаруашылығы өнімдерінің биохимиясы, Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеудегі химиялық процестер, Экологиялық химия	Идентификация загрязнителей сельскохозяйственной продукции, Биохимия сельскохозяйственной продукции, Химические процессы в переработке сельскохозяйственной продукции, Экологическая химия
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Химиялық зертханадағы пестицидтердің синтезі. Пестицидтік препараттардың өнеркәсіптік синтезі. Химиялық құрылымы бойынша пестицидтер мен биорегуляторларды жіктеу. Пестицидті препараттарды қолдану формалары. Пиримидиндер, қаныққан, конденсацияланған және спирогенді туындылар кең спектрлі пестицидтер ретінде. Пестицидтерді өндіру мен пайдаланудағы қоршаған ортаның жай-күйін мониторингтеу қағидаттары.	Синтез пестицидов в химической лаборатории. Промышленный синтез пестицидных препаратов. Классификация пестицидов и биорегуляторов по химическому строению. Формы применения пестицидных препаратов. Пиримидины, насыщенные, конденсированные и спиросочлененные производные как пестициды широкого спектра действия. Принципы мониторинга состояния окружающей среды в производстве и использовании пестицидов.
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Нурекина О.А.	Дрюк О.В.

<i>Ауыл шаруашылығы өнімдерінен сынама алу және сынама дайындау / Пробоотбор и пробоподготовка сельскохозяйственной продукции</i>	
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель</i>	
студенттердің ауыл шаруашылығы өнімдерін сынамаларды іріктеу және сынамаларды дайындау әдістерінің негізгі тәсілдері, қағидаттары мен заңдылықтары туралы түсініктерін қалыптастыру, сондай-ақ ауыл шаруашылығы өнімдерінің сынамаларын іріктеу мен дайындаудың барлық сатыларында сынамалардың түрлерімен және бақылау әдістерімен танысу	формирование у студентов понятия об основных подходах, принципах и закономерностях методов пробоотбора и пробоподготовки сельскохозяйственной продукции, а также ознакомление с видами проб и методами контроля на всех стадиях отбора и подготовки проб сельскохозяйственной продукции
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения</i>	
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - теориялық негіздерді және сынама іріктеу мен сынама дайындаудың жалпы принциптерін қолдану; болжамды құрылымға байланысты талдаудың қандай да бір әдісін таңдау кезінде сынама іріктеу мен сынама дайындаудың негізгі қағидаттары туралы қазіргі заманғы түсініктерді қолданады - ауыл шаруашылығы өнімдерін зерттеудің нақты объектілерін сынама іріктеу және сынама дайындау кезінде нақты міндеттерді шешеді анықтау оңтайлы әдістері үшін сынама алу және сынама алу үшін ауыл шаруашылығы өнімдерін талдайды	После успешного завершения курса обучающиеся будут - применять теоретические основы и общие принципы пробоотбора и пробоподготовки; современные представления об основных принципах пробоотбора и пробоподготовки при выборе того или иного метода анализа, в зависимости от предполагаемой структуры - решать конкретные задачи при пробоотборе и пробоподготовке реальных объектов исследования сельскохозяйственной продукции - определять оптимальные методы для пробоотбора и пробоподготовки сельскохозяйственной продукции для анализа
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты</i>	
Ауыл шаруашылығы өнімдерін ластаушы заттарды идентификациялау, Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеудегі химиялық процестер, Ауыл шаруашылығы өнімдерінің биохимиясы	Идентификация загрязнителей сельскохозяйственной продукции, химические процессы в переработке сельскохозяйственной продукции, биохимия сельскохозяйственной продукции
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса</i>	
Ауылшаруашылық өнімдерін іріктеу және сынама дайындау әдістерінің негізгі түсініктері мен маңызы. Ауыл шаруашылығы шикізаты мен технологиялық өнімдердің сынамаларын іріктеу. Технологиялық сынақтар үшін сынамаларды іріктеу және дайындау. Бұйымдар мен жартылай фабрикалардан сынама алу. Ауыл шаруашылығының қайталама шикізатынан сынама алу. Ауыл шаруашылығы өнімдерінің қалдықтарын сынамалы іріктеу. Ауыл шаруашылығы өнімдерінің сынамаларын ыдырату әдістері	Основные понятия и значение методов проботбора и пробоподготовки сельскохозяйственной продукции. Отбор проб сельскохозяйственного сырья и технологических продуктов. Отбор и подготовка проб для технологических испытаний. Отбор проб от изделий и полуфабрикатов. Отбор проб сельскохозяйственного вторичного сырья. Пробоотбор сельскохозяйственной продукции отходов. Методы разложения проб сельскохозяйственной продукции
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы</i>	
Исмаилова Ж.Б.	Исмаилова Ж.Б.