

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ**



Каталог элективных дисциплин

6В01510 - Химия

Кафедра «Химия»

№	Наименование дисциплин и их основные разделы	ECTS
ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН		
М-5 КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ)		
1.	Методы исследования экономики и предпринимательства	
	<p>Ознакомление студентов с основами экономики и предпринимательства, освоение понятийного аппарата и основных форм ведения бизнеса. Общие принципы, приемы и методы сбора, обработки анализа данных, изучение закономерностей и тенденций развития массовых экономических явлений и процессов. Сущность, формы, структура капитала. Понятие бизнеса. Виды предпринимательской деятельности. Теория собственности, общественные формы хозяйствования. Общественно экономическая система. Возникновение рынка. Финансовая система. Роль государства в развитии бизнеса. Макроэкономика. Ресурсосбережение. Цикличность экономического развития. Инфляция и безработица. Казахстан в системе мирохозяйственных связей.</p>	5
Книгообеспеченность дисциплины		
<p>1. Мэнкью, Грегори. Экономикс = Economics / Н. Г. Мэнкью, М. П. Тейлор. - 4-халықаралық басылым. - Астана : «Ұлттық аударма бюросы», 2018. - 848 Жак , Жан. Экономика және бизнеске арналған математика:- Алматы: Жоғары оқу орындарының қауымдастығы. Т.1 /ауд.: Ж. Тасмамбетов, А. Тасмамбетова, А. Жақсылықұлы.-2016. 440б. 2. Экономика негіздері: оқу құралы / Ж.Я. Әубәкірова [и др.]. - Алматы: Қазақ университеті, 2017. 3. блэк Джон, Хашимзаде Нигар, Майлз Гарет. Оксфорд экономика сөздігі. Алматы : «Ұлттық аударма бюросы», 2018. - 848</p>		
2.	Исследовательские навыки в области права и антикоррупционной культуры	
	<p>Приобретение необходимых знаний и навыков в анализе причин и условий, способствующих появлению и росту коррупции в современном государстве и умению выработки предложений по минимизации и искоренению коррупционных проявлений, а также формирование антикоррупционного мышления и антикоррупционного поведения.</p> <p>Основные положения Конституции, действующего законодательства РК; систему органов государственного управления, круг полномочий, цели, методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике; финансовое право и финансы; механизм взаимодействия материального и процессуального права; сущность коррупции, причины ее происхождения; меру морально-нравственной, правовой ответственности за коррупционные правонарушения; действующее законодательство в области противодействия коррупции</p>	5
Книгообеспеченность дисциплины		
<p>1. Ағыбаев А.Н. Қожаниязов А.Т. Парақорлық үшін қылмыстық жауаптылық. Оқу құралы. - Алматы: Эпиграф, 2019.-160 б. 2. Сыбайлас-жемқорлықсыз білім = Антикоррупционное образование = Anticorruption education: оқу-әдістемелік құралы / Б.Х. Төлеубекова және т.б. - Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ "Ұлағат" баспасы, 2015. - 192 б. 3. Ағыбаев А.Н. Ответственность за отдельные виды коррупционных правонарушений по новому УК РК: учебное издание/А.Н. Ағыбаев. - Алматы: Эпиграф, 2019. - 88 с.</p>		
3.	Основы исследований в экологии и безопасной жизнедеятельности	
	<p>Формирование у студентов представлений об экологии как науке, о взаимосвязи и взаимозависимости человека и окружающей среды и изучение круга вопросов по обеспечению экологической безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосферы в целом, их устойчивости; взаимодействия компонентов биосферы и экологических последствиях хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях интенсификации природопользования; современные представления о концепциях, стратегиях и практических задачах устойчивого развития в различных странах и РК. Безопасность жизнедеятельности, ее основные положения. Анализ риска, управление рисками. Социальные опасности, защита от них. Система органов обеспечения безопасности жизнедеятельности, и правового регулирования их деятельности</p>	5
Книгообеспеченность дисциплины		

<p>1. Экология және тұрақты даму: жоғарғы оқу орындарына арналған оқулық / А.Қ. Саданов және т.б. - Алматы: Эверо, 2019. - 404 б.</p> <p>2. Мухамединова Н.А. Экология және тұрақты даму: Оқу құралы / Н. А. Мухамединова. - Қарағанды : Medet Group, 2015. - 172 б.</p> <p>3. Мусина А.С. Экология и устойчивое развитие: учебник / А.С. Мусина. - Караганда: MedetGroup, 2016. - 235 с.</p> <p>4. Қыстаубаева З.Т. Тіршілік қауіпсіздігі негіздері: оқу құралы / З.Т.Қыстаубаева, А.Ш. Сарсембаева. – Алматы: New book, 2019. – 272 б.</p> <p>5.Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов учреждений высш. Проф.Образования/Л. А.Михайлов, В. М. Губанов, В. П.Соломин –М.:Академия,2013.272с.</p>		
ЦИКЛ БАЗОВЫХ И ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН		
КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ)		
М-9.1 Модуль специальных дисциплин		
4	Компьютерная химия	
	<p>Цель: повышение профессиональной компетентности с использованием ИКТ в учебном процессе по химии.</p> <p>Содержание: обучение студентов применению цифровых технологии в химии. Программное обеспечение. Обладение навыками использования цифровых технологии, программ и практическое использование. База данных. Поиск, хранение и защита данных. Графические данные. Компьютеризация обучения. Использование методов программированного и алгоритмизированного обучения в методиках компьютерного обучения химии. Контролирующие компьютерные программы.</p> <p>Компетентность: формирование компетентности в компьютерном моделировании и применении химических процессов с использованием программ для химии.</p>	5
Книгообеспеченность дисциплины		
<p>1. Манапов Н.Т. Компьютерлік химия практикумы . Оқу құралы. 148б. 2011.</p> <p>2. Ахметов Н.К., Нурахметова А.Р., Сагимбаева А.Е. Игровое обучение в химическом анализе, учебное пособие, 2019, 296с.</p> <p>3. Педагогиканы цифрлық дәуірде қайта зерделеу. ХХІ ғасырдағы оқыту дизайны: оқулық / Э. Битэм, Р. Шарп. - 2-ші басылым. - Электрон. текстовые дан. 36,7 МБ. - Алматы: «Ұлттық аударма бюросы» қоғамдық қоры, 2019. - 328 б.</p>		
5	Задачи по химии повышенной сложности	
	<p>Цель: формирование у студентов компетенций в области решения задач повышенного уровня сложности и нестандартных комбинированных задач.</p> <p>Содержание: основные алгоритмы решения типовых задач, принципы и подходы к решению нестандартных, комбинированных расчетных задач</p> <p>Компетентность: применяет при решении задач важнейшие физические и химические законы, а также знания естественнонаучных законов и методов в своей профессиональной деятельности; пользоваться справочной литературой по химии для выборов количественных величин, необходимых для решения задач.</p>	5
Книгообеспеченность дисциплины		
<p>1. Бекішев Қ.Б. Химия есептерін математикалық тендеулер мен теңсіздіктер арқылы шығару, 2013.</p> <p>2. Unerbaeva Z.O., Kassymbekova D.A.// Independent questions and tasks for students in inorganic chemistry// Textbook. Publishing by educational-methodical association at Abai Kazakh National Pedagogical University by the speciality 'Education' of the Republican Educational and Methodological Council of the MES RK. №2, 17.05.2019.“Ulagat”,2019. – 182 p</p>		
6	Геохимия	

	<p>Цель: формирование представления о химическом составе земной коры, гидросферы, атмосферы и живого вещества, о процессах миграции химических элементов в окружающей среде, в том числе и техногенных; развитие естественно-научного мировоззрения и мышления.</p> <p>Содержание: формирование геохимической науки, методы анализа. Основные цели и задачи геохимии. Современная модель Земли. Геохимические барьеры и их влияние на формирования залежей руды. Геохимическая классификация элементов. Геохимия гидросферы, химический состав морских вод. Распространение минералов в Земной коре. Биологическое поглощение химических элементов. Влияние организмов на накопление химических элементов. Геохимический оборот основных газов атмосферы Земли.</p> <p>Компетентность: готов применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов геохимических исследований при решении научно-производственных задач.</p>	4	
Книгообеспеченность дисциплины			
<ol style="list-style-type: none"> Уайт, Уильям. Геохимия: оқулық / У. М. Уайт. – Алматы : Дәуір. Т.1. – 2017. – 352 б. Albarède, F. Geochemistry : an Introduction / F. Albarède. - Gambridge : Uneversiny Press, 2012. - 357 p 			
7.	Коллоидная химия		
	<p>Цель: формирование базовых знаний о теории и практике поверхностных явлений и дисперсных систем, законах и закономерностях в этой области химии и научиться их рационально использовать на практике.</p> <p>Содержание: Основные этапы развития коллоидной химии. Классификация и природа дисперсных систем. Молекулярно-кинетические и реологические свойства коллоидных систем. Оптические свойства коллоидных систем. Поверхностные явления. Адсорбция в границе жидко-газового и жидко-жидкого разделения, в твердом адсорбенте. Методы получения и очистки коллоидного раствора. Устойчивость и коагуляция коллоидной систем. Коагуляция гидрофобных зелей. Коагуляция под действием электролитов. Поверхностно-активных веществ (ПАВ) классификация и общая характеристика. Аэрозоли. Порошки. Полуколлоиды. Мыло. Суспензия. Эмульсия. Пены.</p> <p>Компетентность: знает основы современных теорий в области физической и коллоидной химии, способы их применения для решения теоретических и практических задач в любых областях профессиональной деятельности.</p>	5	
Книгообеспеченность дисциплины			
<ol style="list-style-type: none"> Қоқанбаев, Ә. Физикалық және коллоидтық химия: оқулық / Ә. Қоқанбаев. - Алматы: Дәуір, 2011. - 488 б. Маденова, П. С. Аналитикалық, физикалық және коллоидтық химия: оқу құралы / П. С. Маденова. - Қарағанды: Ақнұр баспасы, 2016. - 364 б. Adilbekova, AkbotaOrazbakeevna. Colloid Chemistry of Nanodisperse Systems [Text]: Brief Lecture Notes: educational man. / A. O. Adilbekova, K. B. Musabekov; Al-Farabi Kazakh National University. - Almaty: Qazaq University, 2017. - 123 p. il. - Bibliogr.: p. 121. 			
8.	Физические методы химических исследований		
	<p>Цель: обучение студентов физическим методам химического исследования, обеспечение освоения концептуальных систем химии, основных законов и теорий, формирование профессиональных компетенций на основе практических навыков по физическим методам химического анализа для изучения проблемных вопросов современной химии.</p> <p>Содержание: методы потенциметрического анализа. Кондуктометрия. Поляриметрия. Рефрактометрия. Электрофорез. Метод спектроскопии. Электронная и абсорбционная, инфракрасная спектроскопия. Спектроскопия ядро-магнитного резонанса. Спектроскопия электронно-парамагнитного резонанса. Масс-спектрометрия.</p> <p>Компетентность: способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач.</p>	5	
Книгообеспеченность дисциплины			
<ol style="list-style-type: none"> Харитонов Ю.Я. Аналитическая химия. Т.2. Количественный анализ. Физико-химические методы анализа: Учебник для вузов/ -М.: Высшая школа, 2010. – 559 с. Валова (Копылова) В.Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: Практикум для бакалавров. Учебное пособие/ М.: Дашков и К. 2017, - 200с. Ляликов Ю.С. Задачник по физико-химическим методам анализа. Изд-во «Химия». Перизд. 2010. – 268 с. 			
	М-9.2 Модуль специальных дисциплин		24
9.	Решение задач по неорганической химии		
	Цель: развитие и углубление знаний химических законов и теорий, общих закономерностей протекания химических процессов и изменения		

	<p>свойств простых веществ и их соединений как составной части химических знаний студентов, необходимых в процессе освоения профессии.</p> <p>Содержание: общая характеристика задач, применяемых на уроках химии. Система химических задач. Классификация задач. Формирование у учащихся умений решать задачи. Методика использования задач на уроках химии. Расчетные задачи по химии. Алгоритмы решения расчетной задачи по химии. Примеры решения расчетных задач. Типовые задачи. Расчеты по формулам.</p> <p>Компетентность: формировать компетенцией и навыков применения основных химических законов в различных расчетах и выполнении экспериментальных и практических работ.</p>	5
Книгообеспеченность дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Шоқыбаев, Ж.Ә. Химия есептері мен жаттығулары: Оқу құралы. Д.Ә. Қаражанова, М.А. Оразбаева.- Алматы: «Ұлағат» 2011.- 214 б. 2. Тантайбаева Б.С. Химиядан жұмбақ есептер: университеттің Ғылыми кеңесі оқу құралы ретінде бекіткен / Ж. Ә. Ибатаев. – Алматы : Эверо, 2019. – 96 б. 3. Б. М. Бутин [и др.]. Жалпы химия есептер шешімдері. Т.3. Общая химия: Решебник / – Алматы: ҚР Жоғары оқу орындарының қаумдастығы. 2016. – 438 б. 		
10.	Решение олимпиадных задач по химии	
	<p>Цель: приобретение студентами знаний, умений и навыков, необходимых для овладения различными методами решения расчетных задач, предусмотренными усовершенствованной школьной программой по химии, с учетом изменений в учебниках по химии.</p> <p>Содержание: основные цели и задачи олимпиадного движения в контексте современного образования в РК. История химического олимпиадного движения в РК. Система химических олимпиад и творческих. Роль химических олимпиад в образовании и науке. Методика подготовки и проведения олимпиад различного уровня. Организация химических олимпиад: от простого к сложному. Подготовительная, основная и заключительная стадии организации олимпиад. Система действующих лиц олимпиады, их роль. Концептуальная основа содержания олимпиадных задач. Примерная программа содержания различных этапов химических олимпиад. Классификация олимпиадных задач.</p> <p>Компетентность: владение навыками мыслительного эксперимента при решении расчётных и экспериментальных задач.</p>	5
Книгообеспеченность дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Бекішев Қ. Б. Химия есептерін математикалық теңдеулер мен теңсіздіктер арқылы шығару: оқу құралы. - Қарағанды: Ақнұр баспасы , 2013. - 236 б. 2. Дәуренбек Н. М. Мұнай мен газ технологиясы және мұнайхимиясы бойынша мысалдар мен есептер: оқу құралы. - Өңделіп, толықтырылған 2-ші басылымы. - Алматы: Эверо, 2019. - 312 б. 3. Шоқыбаев, Ж.Ә., Д.Ә. Қаражанова, М.А. Оразбаева. Химия есептері мен жаттығулары: Оқу құралы. Алматы: "Ұлағат" 2011.- 214 б 		
11.	Основы нанохимии	
	<p>Цель: приобретение студентами знаний, навыков, а также умений, позволяющих ориентироваться в терминологии и направлениях нанотехнологии, как совокупности биологических и технологических методов, применяемых для изучения наночастиц, наноструктур, наноматериалов, наносоединений для управления процессом жизнедеятельности организмов, обеспечивающих нормальную функциональную жизнь в природной среде.</p> <p>Содержание: Физико- химические особенности наноструктурных материалов. Методы исследования. Способы получения наноматериалов. Виды наноматериалов, их свойства и функционального класса.</p> <p>Компетентность: владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них, готов к научно-исследовательской деятельности, связанной с решением задач, стоящих перед современной цивилизацией при проведении исследований в области нанохимии и нанотехнологии.</p>	4
Книгообеспеченность дисциплины		
<p>Нұрсейтов, Ш. Ш. Нанотехнология: химия, экология және техникалық мамандықтарға арналған. Қ. Ж. Керімқұлов, А. А. Ахаева. - Алматы : Эверо, 2019. - 92 б.</p> <p>Жасыл экономика негіздері : оқу құралы / М. Ш. Әлинов. - Электрон. текстовые дан. 8,57 МБ. - Алматы : "Бастау" баспасы, 2016. - 352 б. - ISBN 978-601-281-195-7</p>		
12.	Физико - химия поверхностно-активных веществ	

	<p>Цель: формирование способности владеть практическими навыками определения свойств ПАВ и их применения для различных процессов, рассмотрение современных тенденции производства и потребления ПАВ, принципы классификации и основные свойства ПАВ, механизм их действия и поведения на различных границах раздела фаз, теории мицеллообразования, солюбилизации, методы анализа ПАВ.</p> <p>Содержание: закономерности и механизмы поверхностных явлений с привлечением разнообразных физико-химических и специфических коллоидных методов эксперимента; правильное применение теоретических законов химии к решению различных коллоидно-дисперсных задач; молекулярно-кинетические, оптические, электрические, структурно-механические свойства дисперсных систем и теория устойчивости коллоидных систем; практические навыки получения и очистки зольей; определения дисперсности частиц, получения и разрушения пен, аэрозолей и эмульсий, регулирования электрических свойств и устойчивости дисперсных систем.</p> <p>Компетентность: владеет методами получения поверхностно-активных веществ, анализа и прогнозирования свойств смесей на основе ПАВ для дальнейшего применения в производственных процессах</p>	5
Книгообеспеченность дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Эткинс, П. Физикалық химия: учебник /– Алматы: Полиграфкомбинат ЖШС. 2-бөлім: Зат құрылымы / П. Эткинс, Де Паула Дж. – Алматы: Зат құрылымы, 2013. – 944 б. 2. Шоқанов Әділхан. Зат құрылысы: Спектроскопия негіздері оқу құралы /- Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2015. – 80 б. 3. Маденова, П. С. Аналитикалық, физикалық және коллоидтық химия: оқу құралы / П. С. Маденова. - Қарағанды: Ақнұр баспасы, 2016. - 364 б. 		
13.	Нефтехимия	
	<p>Цель: формирование развития и углубления знаний студентов в той части органической химии, которая изучает полезные ископаемые, а именно – нефть и газ.</p> <p>Содержание: нефтепродукты и их применение. Состав и свойства нефти и природных газов. Происхождение нефти и природных газов. Первичная обработка попутных газов. Очистка нефти от воды и твердых примесей. Крекинг нефти. Физико-химические основы термического крекинга. Оптимальное состояние термического крекинга. Физико-химические основы каталитического крекинга. Оптимальное состояние гидрокрекинга. Гидролитная очистка нефтепродуктов. Основные процессы переработки продуктов из нефти и природного газа.</p> <p>Компетентность: способен анализировать новую научную проблематику, применять методы и средства планирования, организации и проведения научных исследований в выбранной области химии.</p>	5
Книгообеспеченность дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Тургумбаева Р.Х. Современные нефтехимические технологии: учебное пособие/ Алматы: «Ұлағат» КазНПУ им.Абая. 2017. – 248 с. 2. Джакупова Ж. Е. Лабораторный практикум по химии нефти: учебное пособие / Ж. Е. Джакупова. – Алматы: Эверо, 2019. – 112 с. 3. Жакупова Ж. Е. Самостоятельные работы по нефтехимии: учебное пособие / Ж. Е. Джакупова. – Алматы: Эверо, 2019. – 120 с. 		
М-10.1 Модуль прикладная химия		
14.	Химическая экология	
	<p>Цель: освоение знаний, законов и теорий для разработки современных технологий и их внедрения в производство с учетом экологических задач.</p> <p>Содержание: основы химической экологии и проблемы окружающей среды. Химические основы превращения загрязняющих веществ в природных средах. Экология органических соединений. Радиоактивное загрязнение. Химическая экология атмосферы, гидросферы, литосферы. Тяжелые металлы. Технология очистки промышленных сточных вод. Экология и энергетика. Мониторинг окружающей среды.</p> <p>Компетентность: имеет базовые представления об основах учения об атмосфере, о гидросфере, о ландшафтоведении, учения о биосфере, применяет полученные знания для решения задач профессиональной деятельности, обеспечивающих практическую реализацию.</p>	5
Книгообеспеченность дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1.Мукатаева Ж.С. Химиялық экология. Оқулық.- Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУдың «Ұлағат» баспасы,2020.-354б. 2.Мукатаева, Ж.С. Табиғи және ақаба сулар химиясы: Оқу құралы / Ж.С. Мукатаева.- Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2012.- 113 б. 3.Mukataeva Zh. Chemical ecology. Textbook, - Almaty: Association of Higher Educational Institutiones of Kazakstan 2016.- 309 p 		
15.	Химическая технология	

	<p>Цель: подготовка студентов к систематическому изучению специальных дисциплин посредством формирования представлений о химическом производстве как химико-технологической системе, изучения методов и приемов разработки эффективных химико-технологических систем.</p> <p>Содержание: производственная обработка неорганических веществ. Сырье, энергия, вода. Проблемы охраны природы. Производство серной кислоты. Синтез аммиака. Производство азотной кислоты. Электрохимические и электротермические производства. Производство чугуна и стали. Обработка топлива. Переработка нефти. Химические волокна. Производство полимеров.</p> <p>Компетентность: знает способы увеличения скорости процесса и организации каталитических процессов, способы увеличения выхода продукта и повышения его качественных показателей</p>	5
Книгообеспеченность дисциплины		
<p>Химиялық технология негіздері. Оқулық / Ы. Қ. Тойбаев, Қ. А. Жұбанов [т.б.]. – Алматы : Дәуір, 2011. – 296 б.</p> <p>И. М. Кузнецова, Х. Э. Харлампиди, В. Г. Иванов, Э. В. Чиркунов ; ред. Х. Э. Харлампиди Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем: учебник/ - 2-е изд., - СПб. : Лань, 2014. – 384 с.</p> <p>Тұрғұмбаева Р.Х., Әбдікәрімов М.Н. Бейорганикалық қосылыстардың химиялық технологиясы, оқу құралы, 2018, 364б</p> <p>Seitmagzimova, G. M. General chemical technology : textbook / G.M. Seitmagzimova. - Almaty : Association of higher educational institutions of Kazakhstan, 2016. - 292 p.</p>		
16.	Биоорганическая химия	
	<p>Цель: ознакомление обучающихся с теоретическими основами биоорганической химии, приобретение современных теоретических знаний о строении, свойствах и функциях основных классов макромолекул.</p> <p>Содержание: основные значимые для жизнедеятельности организма биологические соединения: аминокислоты, белки и пептиды, нуклеотиды, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды, коферменты. Энергетический обмен. АТФ, способы синтеза АТФ. Монофункциональные биоорганические соединения: спирты, альдегиды, кетоны. Классификация. Развитие. Объекты исследования биоорганической химии. Функциональные группы и гомологи биоорганических соединений. Биополимеры и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы. Виды биоорганических реакций.</p> <p>Компетентность: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p>	6
Книгообеспеченность дисциплины		
<p>1. Tymoczko, L. John. Biochemistry : A Short Course / L. John Tymoczko [идр.].- Third edition.- Macmillan, 2015.- 761 p.</p> <p>2. Рахмадиева С. Б. Табиғи биологиялық белсенді қосылыстар химиясының негіздері. Оқулық. – Алматы : Эверо. 2 бөлім / А. Д. Ғазизова. – 2019. – 188 б.</p> <p>3. Кэмпбелл, М. К. Биохимия: Оқулық. Алматы: Қазақ тіліндегі басылым, ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы. 2-бөлім / Ш. О. Фаррелл ; Ауд. А. Е. Ережепов. – 2014. 560 б</p>		
17.	Химический синтез	
	<p>Цель: Обучение бакалавров планированию, разработке и осуществлению синтеза химических веществ, основным методам выделения и очистки веществ, установлению их индивидуальности.</p> <p>Содержание: синтез органических и неорганических веществ. Основные методы очистки, концентрирования и разделения неорганических веществ. Реакции в газовой фазе. Синтез безводных органических и неорганических соединений. Получение простых веществ, оксидов, галогенов, гидридов, гидроксидов, кислот и солей. Физико-химические методы очистки синтезируемых веществ. Современные методы синтеза органических веществ, неорганических и веществ.</p> <p>Компетентность: способен планировать химический синтез, а также готов к решению экологических и экономических вопросов синтеза органических и неорганических соединений.</p>	6
Книгообеспеченность дисциплины		
<p>Рахмадиева С. Б. Химия природных биологически активных соединений : учебник / С. Б. Рахмадиева. - Алматы : Эверо. Ч. 2. - 2019. - 196 с.</p> <p>Тұрғұмбаева, Р. Х. Бейорганикалық қосылыстардың химиялық технологиясы : оқу құралы «Химия» мамандығы студенттеріне арналған / Р. Х. Тұрғұмбаева, М. Н. Әбдікәрімов. – Алматы : Абай атындағы ҚазҰПУ , 2018. – 364 б.</p>		

Besterekov, U. B. Chemistry and Technology of inorganic substances : textbook / U. B. Besterekov, G. M. Seitmagzimova, M. M. Yeskendirova. - Almaty : Association of Higher Educational Institutiones of Kazakhstan, 2016. - 412 p.		
18.	Химия высокомолекулярных соединений	
	Цель: формирование подхода к изучению свойств высокомолекулярных соединений на основе электронных и стереохимических представлений с использованием установленных механизмов реакций и физико-химических методов исследования, получение знаний о различных высокомолекулярных соединениях, которые широко используются в настоящее время в быту, технике, медицине. Содержание: основные понятия высокомолекулярных соединений. Номенклатура полимеров и виды полимеров. Свойства полимеров. Изомерия конформационных и конфигурационных макромолекул. Гибкие свойства полимерной цепи. Природа полимерных растворов. Компетентность: умеет применять физико-химические методы исследования структуры высокомолекулярных соединений и полимерных композиционных материалов	5
Книгообеспеченность дисциплины		
Меркулов В.В. Жоғары молекулалық қосылыстардың өндіру технологиясы : оқу-әдістемелік құрал / В.В. Меркулов, Ф.С. Керуенбаева. – Алматы : Эверо, 2019. – 176 б. Меркулов В.В. Химия высокомолекулярных соединений : курс лекций / В. В. Меркулов. – Алматы :Эверо, 2019. – 180 с.		
KV. 10.2	М-10.2 Модуль прикладная химия	27
19.	Химия окружающей среды	
	Цель: изучение процессов миграции и трансформации химических соединений природного и антропогенного происхождения. Содержание: проблемы химии окружающей среды рассматриваются на фоне описания природных геохимических и биогеохимических процессов. Современные взгляды на происхождение химических элементов, возникновение Земли и ее биосферы. Главные загрязняющие вещества, пути их поступления в окружающую среду и поведение в ней. Радиационное загрязнение, и последствия загрязнения атмосферы: кислотные дожди, разрушение озонового слоя и парниковый эффект. Физико-химические условия нахождения химических элементов в окружающей среде. Форма и интенсивность миграции химических элементов в окружающей среде. Компетентность: знает основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.	5
Книгообеспеченность дисциплины		
1. Mukataeva Zh. Chemical ecology. Textbook, - Almaty: Association of Higher Educational Institutiones of Kazakstan 2016.- 309p 2. Мырзалиева С. К. Қоршаған орта химиясының негіздері: оқу құралы / ред. - Алматы: Эверо, 2019. - 276 б. Габов Ю. А. Отходы Казахстана и проблемы их утилизации. – Алматы: Эверо, Ч. 2 / В. Э. Кист. – 2019. – 352 с. 3. Исмаилова А.Г. Қоршаған орта объектілерін талдаудағы химиялық және аспаптық әдістер: оқу құралы – 156 б. 2018 г. "Қазақ университеті"		
20.	Переработка химических промышленных отходов	
	Цель: специальная подготовка студентов в области современных практических знаний об экологически безопасных способах ликвидации промышленных, сельскохозяйственных и бытовых отходов, технологиях переработки, а также их повторного использования в народном хозяйстве. Содержание: химическая промышленность, экологическая безопасность. Классификация отходов химической промышленности. Источники химических отходов: фармацевтика, косметика, нефтехимические производства, металлургические, электрохимические заводы, места получения резины и эластомера, бытовая химия и производство удобрений, медучреждения, научные лаборатории и т.д. Особенности переработки продуктов химической промышленности, виды: нейтрализация, окисление, хлорирование, термический метод, метод дистилляции, биологический метод. Переработка химических реактивов с истекшим сроком годности. Переработка полимеров. Ответственность за неправильное обращение с химическими отходами. Компетентность: способен ориентировать в основных проблемах техносферной безопасности.	5
Книгообеспеченность дисциплины		
1. Габов Ю. А. Отходы Казахстана и проблемы их утилизации. - Алматы: Эверо. Ч. 2/ В. Э. Кист. - 2019. - 352 с.		

2. Бузова О. В. Специальные технологии переработки органических веществ и нефти, газа и угля: учебное пособие/ Ч. 1 Переработка полимеров / А. К. Айжарикова. - Алматы: Эверо. - 2019. - 128 с.		
3. Тұрғұмбаева Р.Х., Әбдікәрімов М.Н. Бейорганикалық қосылыстардың химиялық технологиясы, оқу құралы, 2018, 364б.		
21.	Химия биологически активных веществ	
	<p>Цель: получение теоретических знаний, базовых умений и практических навыков в области химии биологически активных веществ.</p> <p>Содержание: органическая химия синтетических и природных биологических активных веществ. Современная аналитическая химия биологически активных веществ. Природные биологически активные вещества из растений и микроорганизмов. Иммунохимические методы анализа биологически активных веществ. Полимеры в биологически активных системах. Биоэлектрохимия и биоэлектрокаталитические технологии.</p> <p>Компетентность: умеет работать с научно-технической информацией, умеет использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов производства.</p>	5
Книгообеспеченность дисциплины		
1.Рахмадиева С. Б. Табиғи биологиялық белсенді қосылыстар химиясының негіздері. Оқулық. – Алматы: Эверо.1 бөлім / А. Д. Ғазизова. – 2019. – 184 б.		
2.Рахмадиева С. Б. Табиғи биологиялық белсенді қосылыстар химиясының негіздері. Оқулық. – Алматы: Эверо. 2 бөлім / А. Д. Ғазизова. – 2019. – 188 б.		
3.Мейирова, Г. Полимерные производные биологически активных соединений: монография. - Алматы: Ұлағат, 2011. – 208 с.		
22.	Неорганический синтез	
	<p>Цель: усвоение основных принципов синтеза неорганических соединений различных классов и в приобретении практических навыков получения химических соединений и материалов на их основе с заданными свойствами.</p> <p>Содержание: синтез неорганических и координационных веществ. Основные методы очистки, концентрирования и разделения неорганических веществ. Реакции в газовой фазе. Синтез безводных неорганических соединений. Получение простых веществ, оксидов, галогенов, гидридов, гидроксидов, кислот и солей. Физико-химические методы очистки синтезируемых веществ. Современные методы синтеза неорганических веществ и материалов.</p> <p>Компетентность: готов к решению экологических и экономических вопросов синтеза неорганических соединений.</p>	6
Книгообеспеченность дисциплины		
1.Рахмадиева С. Б. Химия природных биологически активных соединений: учебник / С. Б. Рахмадиева. - Алматы: Эверо. Ч. 2. - 2019. - 196 с.		
2.Тұрғұмбаева, Р. Х. Бейорганикалық қосылыстардың химиялық технологиясы: оқу құралы «Химия» мамандығы студенттеріне арналған / Р. Х. Тұрғұмбаева, М. Н. Әбдікәрімов. – Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2018. – 364 б.		
23.	Анализ воды и пищевых продуктов	
	<p>Цель: получение знаний в области состава пищевых объектов, их свойств, методов анализа макро-и микронутриентов, формирование у студентов знаний и умений в области современных методов комплексной оценки качества, пищевой ценности и продукции для получения биологически полноценных, безопасных продуктов с широким спектром потребительских свойств.</p> <p>Содержание: химические, физические свойства воды. Химические соединения в питьевой воде. Безвредные концентрации химических соединений и элементов в питьевой воде. Анализ воды. Очистка воды. Химия и растения. Полимеры в растениеводстве. Удобрения. Пестициды. Феромоны и химические мутанты. Роль химии в животноводстве. Витамины, соли, микроэлементы в питании. Авитаминоз. Соли, необходимые человеку. Микробиогенные элементы. Ферменты.</p> <p>Компетентность: способен осуществлять стандартные контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, выполнять стандартные операции на назначения, проводить паспортизацию товарной продукции</p>	6
Книгообеспеченность дисциплины		
1. Мукатаева Ж. С. Табиғи және ақаба сулар химиясы/ Алматы, 2011. – 108 б.		
2. Тұрғұмбаева Р.Х. Оценка загрязнения окружающей среды методом математического моделирования/ Алматы,2016 -159 б.		
3. Рой, А. Ақаба суларды тазартудың нанотехнологиясы: оқулық / А. Рой, Б. Джайанта. – Алматы: Қазақстан Республикасы Жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2016. – 172 б.		

4. Жанбеков Х.Н. Экологическое состояние водного бассейна реки Сырдарьи в пределах территории РК: монография / Х. Н. Жанбеков. – Алматы, 2012. – 270 с.