



«ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КеАҚ
НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
NJSC «KAZAKH NATIONAL WOMEN'S TEACHER TRAINING
UNIVERSITY»



БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНО/ APPROVED

Директорлар кеңесінің шешімімен /
Решением Совета директоров /
By the decision of the Board of Directors

Хаттама / Протокол / Protocol № 4
«29» 08 2024 ж./г.

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
EDUCATIONAL PROGRAMME**

**6B05301 ХИМИЯ
6B05301 ХИМИЯ
6B05301 CHEMISTRY**

**БАКАЛАВРИАТ
BACHELOR'S DEGREE**

Алматы/ Almaty, 2024

БББ әзірленді/ ОП разработана/ The EP is developed:

	Жұмыс тобының жетекшісі/ Руководитель рабочей группы/ Head of the working group		Мырзахметова Нурбала Оразымбекқызы - х.ғ.к., кауым.проф. «Химия» кафедрасының меңгерушісі, 87022504837, e-mail: nmyrzahmetova64@gmail.com; Мырзахметова Нурбала Оразымбековна – к.х.н., ассоц.профессор, программный лидер кафедры «Химия», 87022504837, e-mail: nmyrzahmetova64@gmail.com; Myrzakhmetova Nurbala – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, program leader of the Department «Chemistry», 87022504837, e-mail: nmyrzahmetova64@gmail.com;
2	Әзірлеушілер/ Разработчики/ Developers		Сапарбекова Индира Сайлыбаевна – х.ғ.к., кауым. проф. м.а., 87025730531, e-mail: saparbekova.i@qyzpu.edu.kz Сапарбекова Индира Сайлыбаевна – к.х.н., и.о.асс.проф., 87025730531, e-mail: saparbekova.i@qyzpu.edu.kz Saparbekova Indira – Candidate of Chemical Sciences, acting Associate Professor, 87025730531, e-mail: saparbekova.i@qyzpu.edu.kz
3	Студент кенесшілер/ Студенты-консультанты/ Student consultants	 	Қасымжан Карлыға Қайрбекқызы - 6B05301-Химия БББ бойынша 2 курс студенті, +77081939568, karlydgakasymzhan05@gmail.com Қасымжан Карлыға Қайрбекқызы - студентка 2 курса по ОП 6B05301-Химия, тел.: +77081939568, karlydgakasymzhan05@gmail.com Kasymzhan Karlyga - 2rd year student of the EP 6B05301-Chemistry, 87081939568, e-mail: karlydgakasymzhan05@gmail.com Оңғарбек Ақниет Тұрғанбекқызы - 6B05301-Химия БББ бойынша 2 курс студенті, +77059915554, akniet.ongarbek@mail.ru Оңғарбек Ақниет Тұрғанбекқызы - студентка 2 курса по ОП 6B05301-Химия, тел.: +77059915554, akniet.ongarbek@mail.ru Ongarbek Akniet - 2rd year student of the EP 6B05301-Chemistry, +77059915554, akniet.ongarbek@mail.ru
4	Сарапшылар/ Эксперты / Experts	 	Ергазиева Гаухар Ергазиевна – х.ғ.к., Жану проблемалары институты «Тотығу катализі» зертханасының меңгерушісі, жетекші ғылыми қызметкер, 87073143584, e-mail: ergazievag@mail.ru Ергазиева Гаухар Ергазиевна – к.х.н., зав. лаб. "Окислительный катализ" ИПГ, ведущий научный сотрудник, 87073143584, e-mail: ergazievag@mail.ru Ergazieva Gaukhar – C.Ch.Sc. Head of the laboratory "Oxidative Catalysis" Institute of Combustion problems, Leading Researcher. 87073143584, e-mail: ergazievag@mail.ru Джелдыбаева Индира Мухаметкеримовна – PhD доктор, аға қызметкер, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті жанындағы «Жаңа химиялық технологиялар мен материалдар» ҒЗИ Тел.: 87079669796, dzheldybaeva@gmail.com Джелдыбаева Индира Мухаметкеримовна – доктор PhD, старший научный сотрудник НИИ «Новых химических технологий и материалов» при КазНУ им. аль-Фараби, контактные телефоны: 87079669796, dzheldybaeva@gmail.com Dzheldybaeva Indira – Phd, Senior Researcher, Research Institute of «New Chemical Technologies and Materials» at the Kazakh National University named after Al-Farabi, pones:87079669796, dzheldybaeva@gmail.com

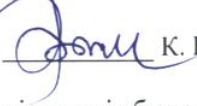
5	Жұмыс берушілер/ Работодатели/ Employers	 	Нурғалиева Гүлзипа Орынтаевна – жетекші ғылыми қызметкер, х.ғ.д., доцент, Ә.Б.Бектұров атындағы химия ғылымдар институты, тел: 87017313034, n_gulzipa@mail.ru; Нурғалиева Гүлзипа Орынтаевна – Ведущий научный сотрудник, д.х.н., Институт химических наук им. А.Б.Бектұрова, тел.:87017313034, e-mail: n_gulzipa@mail.ru; Nurgalieva Gulzipa - Leading Researcher, Doctor of Chemical Sciences, docent, A.B.Bekturov Institute of Chemical Sciences, 87017313034, e-mail: n_gulzipa@mail.ru; Досымова Жанна Батырхановна - Қазақ Ұлттық Аграрлық зерттеу университеті, сүт өнімдерінің анықтамалық зертханасының ғылыми қызметкері, химия ғылымдарының магистрі, тел.:87074394182, e-mail: janna_90.18@mail.ru; Досымова Жанна Батырхановна – магистр химических наук, научный сотрудник референтной лаборатории молочных продуктов Казахского национального аграрного исследовательского университета, тел.:87074394182, e-mail: janna_90.18@mail.ru; Dosymova Zhanna – m. of ch.sc., Researcher at the reference laboratory of dairy products of the Kazakh National Agrarian Research University, 87074394182, e-mail: janna_90.18@mail.ru;
---	--	--	---

Білім беру бағдарламасы талқыланды және бекітуге ұсынылды/
Образовательная программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседаниях/
The educational program was considered and recommended for approval at meetings:

Университеттің Ғылыми Кеңесі/ Ученого Совета Университета/ Academic Council of University
Хаттама / Протокол / Protocol № 9 «28» 05 2024 ж./г.

Ғылыми Кеңес төрағасы (Баскарма Төрағасы - Ректор) /
Председатель Ученого совета (Председатель Правления-Ректор) /
Chairman of the Academic Council
(The Chair of the Managing Board-Rector)  Г. Қанай / Qanay G.

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесі/ Учебно-методического совета университета/
Educational and Methodical Council of the University
Хаттама/ Протокол/ Protocol № 4 «21» 05 2024 ж./г.

ОӘК төрағасы / Председатель УМС / Chairman of the EMC /
Академиялық мәселелер жөніндегі проректор (Баскарма мүшесі)/
Проректор по академическим вопросам (Член Правления)/
Vice-Rector for Academic Affairs
(Member of the Managing Board)  К. Балажанова / Balazhanova K.

Жаратылыстану институтының әдістемелік бюросы/
Методическое бюро института Естествознания /
Methodological Bureau of the Institute of Natural sciences
Хаттама/ Протокол/ Protocol № 4 «25» 04 2024 ж./г.

ИӘБ төрағасы/
Председатель МБИ/  З. Аргынбаева/Argynbayeva Z.
Chairman of the MBI

Химия кафедрасы/ Кафедра Химия/ Departments of Chemistry
Хаттама/ Протокол/ Protocol № 8.1 «28» 02 2024 ж./г.
Бағдарлама көшбасшысы /
Программный лидер /  Мырзахметова Н.О./ Myrzakhmetova N.
Program leader



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	38
1.1. Общая информация по образовательной программе.....	38
1.2. Видение, миссия, программная цель, ценности, атрибуты выпускника университета	38
1.3. Обоснование образовательной программы	39
1.4. Особенности образовательной программы	40
1.5. Потенциал направления и рабочие места выпускника.....	40
1.6. Области профессиональных компетенции	41
1.7. Результаты обучения образовательной программы	41
1.8. Нормативные ссылки	42
2. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	43
2.1. Сведение о модулях и дисциплинах.....	46
3. РЕСУРСОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	68
3.1. Библиотечный фонд	68
3.2. Кадровое обеспечение	68
3.3. Материально-техническая база	68
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	100



1. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель образовательной программы: Подготовка кадров для решения актуальных проблем в области химического производства и науки.

1.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Вид образовательной программы	действующая
Название образовательной программы	6В05301-Химия
Область образовательной программы	6В05 Естественные науки, математика и статистика
Направление подготовки	6В053 Физические и химические науки
Группа образовательной программы	6В053 Химия
Лицензия на ведение образовательной деятельности №, дата, месяц, год	Образовательная программа реализуется на основе приложения к Лицензии № KZ75LAA00018542 от 04 августа 2020 года по направлению подготовки кадров 6В053-Физические и химические науки, выданной РГУ «Комитет по обеспечению качества в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан».
Номер в реестре ОП и дата регистрации/обновления	
Предметы ЕНТ для	Химия Биология
Уровень НРК	6 уровень
Присуждаемая степень	бакалавр естествознания по образовательной программе 6В05301-Химия.
Аккредитация образовательной программы	<i>Специализированная аккредитация:</i> Независимое Агентство аккредитации и рейтинга, регистрационный номер свидетельства АВ 5188. Дата выдачи 31.05.2024 года, срок действия свидетельства 24.05.2024 г. – 23.05.2029 г. (5 лет).
Рейтинг образовательной программы	
Общий объем академических кредитов	240
Срок обучения	4 года

1.2. ВИДЕНИЕ, МИССИЯ, ПРОГРАММНАЯ ЦЕЛЬ, ЦЕННОСТИ, АТТРИБУТЫ ВЫПУСКНИКА УНИВЕРСИТЕТА

Видение:

Интеллектуальная платформа, развивающая педагогов умеющих управлять в быстро меняющемся мире.

Миссия:

Формирование учителей лидеров, умеющих создавать, развивать и распространять передовые знания и ценности в области образования на благо страны и мира.



Программная цель:

Университет стремится стать хабом инновационных методов преподавания, обучения и исследований, а также развития сельского образования в Центральной Азии.

Ценности:

Целостность, преданность своему делу, забота об окружающих

Атрибуты выпускника Университета:

- Самообучаемы, умеющие рефлексировать и исследовать свою практику
- Имеют морально - этические качества и ответственны
- Имеют глубокие предметные, цифровые знания и широкий интеллектуальный кругозор
- Креативно и критически мыслящие, коллаборативные и коммуникативные
- Практикуют лидерство в преподавании и обучении, и адаптивны к быстро меняющимся условиям
- Разнообразны, инклюзивны и за равенство возможностей в обществе

1.3. ОБОСНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Одним из приоритетных направлений развития Республики Казахстан является развитие конкурентноспособных производств химической промышленности, направленных на выпуск высокотехнологичной, экспериментированной и инновационной продукции. В структуре производства химической промышленности Казахстана 64% занимает основная химия, которая занимает около 21% неорганических кислот, щелочей и их солей, взрывчатых веществ, а также лаков и красок, агрохимия (минеральные удобрения и пестициды), нефтегазохимия представлена одним крупным предприятием и составляет 10% от общего объема производства химической промышленности. Потребительская химия, представленная предприятиями, производящими моющие и чистящие средства, составляет 5%.

Объем производства химической отрасли за январь-февраль 2024 г. объем производства в стоимостном выражении составил 155,3 млрд тенге, что на 3,1% выше показателя за аналогичный период 2023 г. В производстве химической продукции основную долю составляют прочие неорганические вещества – 52,9%, удобрения и азотосодержащие вещества – 16,5%, красители и пигменты – 7,2%, прочие химические продукты – 4,9%, пластмассы в первичных формах - 4,5%, прочая осн. органика – 4,2%, промышленные газы – 4%, пестициды и прочая агрохимия – 3,1%, ЛКМ-1,9%. Индекс физического объема составил 125,3%. Основной причиной роста является в основном рост потребительского спроса в химической и смежных отраслях промышленности. Наибольший рост объемов производства в натуральном выражении показывают следующие товары: - триоксид хрома (+40,7%), бихромат натрия (+32,2%), окись хрома (+20,1%), фосфор (+55,8%), шпатлевки малярные (+57,7%), серная кислота в моногидрате (+1,6%), фосфорные удобрения (+20,9%), азотные удобрения (+2,7%), полиуретаны в первичных формах (+23,3%), полимеры стирола в первичных формах (+15,1%), гипохлориты (+10,2%), моющие средства (+5,8%), краски и лаки на основе полимеров (+2,9%), что за счет роста потребительского спроса в химической промышленности, металлургии, строительстве, сельском и коммунальных хозяйствах и др. За январь 2024 года объем экспорта химической продукции в стоимостном выражении в сравнении с аналогичным периодом 2023 г. снизился на 19,6% и составил 109,7 млн долл. США. Основные страны экспорта Россия (30,9%), Польша (8,1%), Марокко (7,4%), Узбекистан (+7,2%), Индия (4,5%). Импорт продукции химической промышленности за январь 2024 г. по сравнению с аналогичным периодом 2023 г. показывает спад на 26% в стоимостном выражении до 265,4 млн долл. США. Основные страны-импортеры: Россия (36,2%), Китай (13,3%), Германия (8,0%). Объем рынка химических видов продукции за январь 2024 года составил 332,4 млн долл. США (150,0 млрд



тенге), что на 13,6% ниже по сравнению с аналогичным периодом 2023 г. Следует отметить, что несмотря на рост производства (+8,9%), отмечается снижение объемов экспорта (-26%) и импорта (-19,6%), что связано с затишьем на мировом рынке. Доля ОТП выросла на 13,4 п.п. и составила 20,2%. Доля импортной продукции составила 79,8%. Наибольший объем производства химических видов продукции за январь-февраль 2024 г. отмечается в следующих областях: Жамбылской (27,2%), ВКО (21,9%), Актюбинская (9,4%), Карагандинская (9,1%), Мангистауская (6,5%).

Специалисты этой отрасли могут работать во многих отраслях и производствах, поэтому спрос на рынке труда очень высок. Таким образом, можно сделать вывод, что легко трудоустроиться химиком, так как эта профессия востребована.

<https://qazindustry.gov.kz/ru/analytics>

1.4. ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Академическая мобильность	Университет Нииде (г. Нииде, Турция)
	Карагандинский государственный университет имени Е.А.Букетова (г. Караганда. Казахстан)
	Южно-Казахстанский государственный университет имени М.Ауезова (г. Шымкент. Казахстан)
	Университет Балыкесир (Турция)
Дополнительное образование (Minor)	Химик – педагог: организатор процесса обучения, развития и воспитания обучающихся, специалист по химии в колледжах и технических и профессиональных специальных учебных заведениях.

Совпадение с аналогичными ОП ведущих ВУЗов дальнего и ближнего зарубежья

Университет долины Юты (США) – 59,1%

Университет Делавэра (США)– 51,3%

Университет Соганг (Корея)– 24,3 %

1.5. ПОТЕНЦИАЛ НАПРАВЛЕНИЕ И РАБОЧИЕ МЕСТА ВЫПУСКНИКА

Студенты КазНКТУ имеют возможность быть конкурентоспособными на рынке труда во время учебы или приобрести дополнительные компетенции для удовлетворения личных потребностей. Для этого студентам предлагается на выбор одна из программ Minor.

Перечень дополнительных программ, их краткое описание, состав предметов и образовательные результаты, которые они дают, приведены в каталоге программ дополнительного образования «Химик-педагог» (Minor).

Виды профессиональной деятельности:

Бакалавр естествознания по образовательной программе 6В05301-Химия может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская: выполнение научных исследований по профильным дисциплинам о различных научных и научно-производственных учреждениях (химия, биохимия и т.д.);
- проектная: выполнение общих и специализированных разработок в проектных и конструкторских организациях (экология, технология, химическое производство);
- образовательная: обучение и развитие учащихся, организация процесса обучения и воспитания, проектирование, диагностика, преподавание в технических и профессиональных



учебных заведениях; реализация методических знаний и прикладных умений в конкретной ситуации:

- производственно-управленческая деятельность в государственных структурах различного уровня (отделы образования, акиматы, лаборатории химико-биологического направления);
- организационно-технологическая деятельность на производствах химико-биологического и экологического профиля (СЭС, производства по переработке сельскохозяйственного и минерального сырья и т.д.).

Возможности трудоустройства:

Организации, куда может устроиться выпускник данного ВВВ:

- 1) научные организации: научно-исследовательские центры в области химии, биохимии;
- 2) учебные заведения: в колледжах, учреждениях технического и профессионального образования учитель химии;
- 3) организация управления: органы государственного управления, использующие в своей работе химические и биологические методы исследования, организации различных форм собственности.

1.6. ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИИ

Области профессиональной компетентности 1

Способен системно и критически применять фундаментальные знания по химии для решения профессиональных задач и овладение способами самообучения и саморазвития в рамках профессиональной деятельности;

Области профессиональной компетентности 2

Способен осуществлять перспективные научные исследования с использованием физико-химических, химических методов.

Области профессиональной компетентности 3

Способен принимать участие в реализации разнообразных проектов, проявляя умение работать в команде, эффективно взаимодействовать, принимать обоснованные решения.

1.7. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

РО 1 - Применяет различные форматы общения учитывая социокультурное разнообразие, соблюдают принципы равенства и доступности в образовании, для создания благополучной и инклюзивной среды, обладают лидерскими качествами и способны применять их для развития коллективного потенциала.

РО 2 – Владеют навыками критического и креативного мышления высокого уровня, способны к саморегуляции и рефлексии для решения профессиональных задач .

РО 3 – Демонстрируют знание и соблюдение этических и правовых норм в исследованиях и использовании цифровых технологий. Применяют меры безопасности при работе с цифровой информацией и защите данных, содействуют активному, безопасному и этичному использованию цифровых ресурсов.

РО 4 – Владеют навыками проведения научно-исследовательской работы, умеют анализировать результаты исследования в предметной области.

РО 5 – Владеют основами теории фундаментальных разделов неорганической и органической химии; уметь обосновывать закономерности и причины изменения строения и свойств химических веществ, алифатических, циклических и высокомолекулярных соединений.

РО 6 – Владеет навыками постановки химических экспериментов и интерпретации их результатов.



РО 7 – Оценивать возможности физико-химических методов, обоснованно выбирать соответствующий метод для конкретной практической задачи, грамотно использовать современное аналитическое оборудование при проведении экспериментов, математически обрабатывать результаты исследования, синтезировать органические соединения, проводить качественный и количественный анализ химических соединений.

РО 8 – Демонстрирует знания основных понятий и законов физической химии, применять физические методы для исследования структурных характеристик молекул, химических и физических процессов в газовых и конденсированных средах, обоснованно осуществлять выбор оптимального метода качественного и количественного анализа вещества.

РО 9 – Владеет теоретическими знаниями и практическими навыками анализа физико-химическими и хроматографическими методами; уметь грамотно использовать современное аналитическое оборудование при проведении экспериментов в профессиональной деятельности.

РО 10 – Осуществляет критический анализ и систематизацию результатов исследования или испытания, в т.ч. с последующим представлением материалов в виде научных отчетов, публикаций и презентаций.

РО 11 – Анализирует существующие методики эксперимента и технологии получения химических и нанохимических веществ с точки зрения их безопасности для окружающей среды и человека.

РО 12 – Владеет основными приемами поиска и обобщения информации, необходимой для выполнения дипломной работы и профессиональных задач.

Матрица сравнения результатов обучения по ОП с атрибутами выпускника

	РО 1	РО 2	РО 3	РО 4	РО 5	РО 6	РО 7	РО 8	РО 9	РО 10	РО 11	РО 12
АВ1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
АВ 2	+								+	+	+	+
АВ 3	+					+	+			+		
АВ 4	+								+			+
АВ 5		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
АВ 6	+		+					+				

1.8. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Программа разработана на основании следующих нормативно-правовых актов:

1. Отраслевая рамка квалификаций сферы химическое производство, утвержденной Протоколом №1 заседания отраслевой трехсторонней комиссии по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений при Министерстве здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от «16» августа 2016 года.

2. Государственного общеобязательного стандарта высшего и послевузовского образования, утвержденного приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 27 июля 2022 года № 28916.



2. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№	Код и название модулей	Общее кол-во кредитов	№	Код и наименование дисциплины	Акад. кредит дисциплины	Цикл/компонент
1	GES -1 Модуль общеобразовательных дисциплин	36	1	GES 101 История Казахстана	5	ООД/ ОК
			2	GES 102 Философия	5	ООД/ ОК
			3	GES 103 Модуль социально-политических знаний (Социология, Культурология, Политология, Психология)	8	ООД/ ОК
			4	GES 1(2)04 Физическая культура	8	ООД/ ОК
			5	GES 205 Информационно-коммуникационные технологии	5	ООД/ ОК
			6	1. GES 106/1 Основы правовой грамотности и антикоррупционной культуры 2. GES 106/2 Экология и устойчивое развитие 3. GES 106/3 Основы экономики и предпринимательства 4. GES 106/4 Основы лидерства и восприимчивость инноваций 5. GES 106/5 Эмоциональный интеллект 6. GES 106/6 Основы математической статистики 7. GES 106/7 Финансовая грамотность	5	ООД/ КВ
2	GLC -2 Языковая коммуникация	25	1	GLC 101 Казахский (Русский) язык	10	ООД/ ОК
			2	GLC 102 Иностранный язык	10	ООД/ ОК
			3	1. GLC 203/1 Английский язык для академических целей 2. GLC 203/2 Академическое письмо	5	БД/КВ
3	GER – 3 Глобальная этика и научные исследования	21	1	GER 201 Инклюзивное образование	6	БД/ВК
			2	1. GER 303/1 Профессиональная этика и идентичность 2. GER 303/2 Основы искусственного интеллекта	5	ПД / КВ
			3	GER 402 Основы научных исследований	10	БД/ВК



4	FCh -4 Фундаментальные основы химии	52	1	FCh 101 Неорганическая химия 1	6	БД/ВК
			2	FCh 102 Неорганическая химия 2	5	БД/ВК
			3	FCh 203/1 Химия элементов FCh 203/2 Химия трансурановых элементов	5	БД/КВ
			4	FCh 204/1 Качественный анализ FCh 204/2 Хроматографические методы исследования	6	БД/КВ
			5	FCh 205 Физическая химия	6	БД/ВК
			6	FCh 206/1 Количественный анализ FCh 206/2 Основы метрологии и стандартизации	5	БД/КВ
			7	FCh 207/1 Высшая математика FCh 207/2 Прикладная математика	5	БД/КВ
			8	FCh 307 Электрохимия	5	БД/ВК
			9	FCh 308 Физические методы исследования	5	БД/ВК
			10	СТ(І)Р 104/1 Непрерывная учебная (ознакомительная) практика	1	БД/ВК
			11	Т(І)Р 104/2 Учебная (ознакомительная) практика	1	БД/ВК
			12	ТР 205 Учебная практика	2	
5	FOCh -5 Основы органической химии	27	1	FOCh 201 Органическая химия 1	6	БД/ВК
			2	FOCh 202 Органическая химия 2	5	БД/ВК
			3	FOCh 303/1 Химия природных соединений FOCh 303/2 Биохимия и БАВ	5	ПД/КВ
			4	FOCh 304/1 Химия нефти FOCh 304/2 Геохимия	5	ПД/КВ
			5	FOCh 305 Химия высокомолекулярных соединений	6	ПД/ВК
6	SBCh -6 Избранные отрасли химии	56	1	SBCh 301 Химическая технология	5	БД/ВК
			2	SBCh 302 Коллоидная химия	5	БД/ВК
			3	SBCh 303 Компьютерная химия	5	ПД/ВК
			4	SBCh 304/1 Методы решения сложных задач по химии SBCh 304/2 Задачи по химии	5	ПД/КВ



			5	SBCh 405/1 Основы нанохимии SBCh 405/2 Основы нанотехнологии	5	ПД/КВ
			6	SBCh 306 Химический синтез	5	ПД/ВК
			7	SBCh 407/1 Общая химия SBCh 407/2 Химический эксперимент	4	ПД/КВ
			8	PP 306 Производственная практика	4	БД/ВК
			9	PP 407 Производственная практика	16	ПД/ВК
			10	P(P)P 408 Преддипломная (производственная) практика	2	ПД/ВК
	(Minor) Химик-педагог	15	1	(М) ChT 401 Методика преподавания химии	5	БД/КВ
			2	(М) ChT 402 Методика проведения экспериментов в химии	5	БД/КВ
			3	(М) ChT 403 Современные технологии оценивания в преподавании химии	5	БД/КВ
	Итоговая аттестация	8	1	WDDP(P)PCE 401 Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	8	ИА
ВСЕГО:		240			240	



2.1. СВЕДЕНИЕ О МОДУЛЯХ И ДИСЦИПЛИНАХ

GES-1 Модуль общеобразовательных дисциплин <i>Описание модуля:</i> Модуль представлен набором общеобязательных дисциплин, способствующих развитию информационной грамотности во всех сферах своей жизни и деятельности. Дисциплины модуля направлены на формирование мировоззренческой, гражданской и нравственной позиций будущего специалиста, конкурентоспособного на основе владения информационно-коммуникационными технологиями, ориентации на здоровый образ жизни, самосовершенствование и профессиональный успех. Студенты получают общие представления о развитии философии и влияния методологии размышлений на развитие науки, интерпретирует содержание и специфические особенности мифологического, религиозного и научного мировоззрения, анализируют основные этапы исторического развития Казахстана.							
№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	GES 101 История Казахстана	ООД/ ОК	5	Цель дисциплины – дать объективные знания об основных этапах развития истории Казахстана с древнейших времен по настоящее время. В результате обучения, студнты смогут: продемонстрировать знание и понимание основных этапов развития истории Казахстана; соотносить явления и события исторического прошлого с общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества посредством критического анализа; владеть навыками аналитического и аксиологического анализа при изучении исторических процессов и явлений современного Казахстана; уметь объективно и всесторонне осмысливать имманентные особенности современной казахстанской модели развития; систематизировать и давать критическую оценку историческим явлениям и процессам истории Казахстана.	метод Кейс-стади; мозговой штурм; методы Фишбоуна; гостевые лекции; командная работа; метод ментальной карты	РО 2	эссе, презентации, устный экзамен
2	GES 102 Философия	ООД/ ОК	5	Целью программы является формирование у студентов целостного представления о философии как особой форме познания мира, об основных ее разделах, проблемах и методах их изучения в	Ролевые игры; деловые игры; разработка проектов;	РО 2; РО 3	Тест; обсуждение эссе



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

				контексте будущей профессиональной деятельности. описывать основное содержание онтологии и метафизики в контексте исторического развития философии;	тренинги; мозговой штурм		
3	GES 103 Модуль социально-политических знаний (Социология, Культурология, Политология, Психология)	ООД/ ОК	8	Целью программы является формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания. Студенты узнают о взаимосвязи между этими дисциплинами и их влиянии на формирование индивидуальности, общественных отношений, культурных ценностей и политической системы. Дисциплина развивает аналитическое мышление, способность к критическому мышлению и пониманию сложных социальных явлений, а также способствует формированию толерантности и гражданской активности студентов.	Кейсы; презентации; вопросы-ответы; групповые упражнения; интерактивные методы	PO 1; PO 2; PO 3	Тест; анализ кейса; защита презентации, обсуждение статьи; докладов
4	GES 1(2)04 Физическая культура	ООД/ ОК	8	Целью программы является воспитание физических качеств двигательной культуры студентов средствами здоровьесберегающих технологий. Студенты будут способны развивать навыки физических, психофизических и личностных качеств, самодиагностики, командной работы через различные виды спорта, улучшение мотивации к здоровому образу жизни и подготовки к профессиональной деятельности.	демонстрационный метод; -практико-ориентированный метод; тренинг	PO 1; PO 2	контрольные нормативы; диф.зачет
5	GES 205 Информационно-коммуникационные технологии	ООД/ ОК	5	Целью программы является формирование способности критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения и обработки информации, способы сбора и передачи информации посредством цифровых технологий. Студенты осваивают навыки поиска и оценки информационных ресурсов, обеспечивают безопасность данных и эффективно	Метод проблемного обучения, дискуссия; метод проектов; кейс-стади	PO 1; PO 2; PO 3	Тест, Проект



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

				коммуницируют с использованием технологий. Они применяют свои знания для решения задач, демонстрируют критическое мышление и самостоятельность в использовании информационно-коммуникационных технологий.			
6	GES 106/1 Основы правовой грамотности и антикоррупционной культуры	ООД/ КВ	5	Курс направлен на формирование юридически грамотного, законопослушного человека. Студенты будут осведомлены о своих правах и обязанностях, проявлять нулевую терпимость к коррупции. Студенты смогут применять общественные, правовые и этические нормы казахстанского общества в своей деятельности. Курс развивает понимание законности, этических принципов и принципов противодействия коррупции в обществе.	метод Кейс-стади; мозговой штурм; методы Фишбоуна; гостевые лекции	PO 1, PO 2, PO 3.	Эссе; презентации; письменный экзамен
	GES 106/2 Экология и устойчивое развитие			Курс "Экология и устойчивое развитие" - направлен на развитие у студентов экологических навыков, решению современных экологических проблем, формированию путей развития взаимоотношений общества и природы, повышению экологической осведомленности студентов и их ответственности за охрану окружающей среды. В результате обучающиеся смогут научиться сохранять жизненную устойчивость, анализируя экологические тенденции и формируя приоритетные направления, ставя конкретные задачи по сохранению природы. Студенты также могут определять основные направления современной экологической политики, практические подходы к решению экологических проблем на глобальном, региональном и местном уровнях а также уметь применять различные инструменты управления	Кейс, фишбоун, таблица Т, Метод "ДЖИК СО", Метод "диаграмма Венна", метод "Кластер"	PO 1; PO 2	тест



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

				качеством природной среды для достижения целей устойчивого развития			
	GES 106/3 Основы экономики и предпринимательства			Дисциплина ориентирована на формирования у студентов навыков предпринимательства и делового мышления. Через комплексное представление закономерностей функционирования экономики, условий осуществления предпринимательской деятельности, ее внутренней и внешней среды, у студентов будут сформированы навыки разработки бизнес-плана, создания и успешного ведения собственного бизнеса.	метод Кейс-стади; мозговой штурм; методы Фишбоуна; гостевые лекции; Метод проектов	PO 1; PO 2; PO 3	Эссе, презентации, проекты, тест
	GES 106/4 Основы лидерства и восприимчивость инноваций			Курс способствует раскрытию и развитию лидерских качеств в личности каждого студента, развитию в нем навыков инновационной восприимчивости, как процесса адаптации к нововведениям, вызванным инновационными процессами, а так же использования в своей жизни и профессиональной деятельности результатов научно-технических процессов. Изучает современное состояние и перспективы развития лидерских качеств и человеческого фактора в управлении.	Перевернутое обучение, ситуативное обучение (сбор кейсов), технологическое обучение (padlet доска, приложение канва, комиксы, кахот и т.д.)	PO 1; PO 2	Устно (решение кейсов)
	GES 106/5 Эмоциональный интеллект			Дисциплина направлена на освоение педагогом роли тьютора в контексте стратегических ориентиров и приоритетных направлений государственной образовательной политики Казахстана. Студенты определяют место эмоционального интеллекта и «гибких компетенций» в образовательном процессе современной школы. Применяют современные методики и технологии организации образовательной деятельности с учетом развития гибких навыков, в том	ролевые игры; учебные дискуссии; кейс-стади; метод проектов	PO 1; PO 2; PO 3	Метод критериального оценивания; Защита проекта



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

				числе в цифровой среде. Владеют технологиями оценки и развития эмоционального интеллекта обучающихся разных возрастных групп.			
	GES 106/6 Основы математической статистики			Целью дисциплины является ознакомление студентов с формами и законами непротиворечивого мышления, научить студентов последовательно мыслить, способствовать выработке навыков обоснованной аргументации; Студенты понимают процесс сбора, обработки данных и передачи идей, формируются навыки использования количественного и качественного анализа данных при оценке состояния рассматриваемого объекта или явления.	Объяснение; Кейс-Стади; Групповая и парная работа	PO 1; PO 2; PO 3	Письменный экзамен.
	GES 106/7 Финансовая грамотность			Дисциплина ориентирована на освоение обучающимися знаний о финансовой системе, финансовых институтах и их продуктах, финансовых рисках. В результате обучающиеся смогут находить, анализировать, интерпретировать, оценивать финансовую информацию из различных источников и использовать ее для решения финансовых задач. В целом курс формирует у обучающихся грамотное рациональное финансовое поведение в условиях повышенного риска финансового мошенничества.	ролевые игры; учебные дискуссии; кейс-стади; метод проектов	PO 1; PO 2; PO 3	Тест

GLC-2 Языковая коммуникация

Описание модуля: В рамках изучения модуля студенты развивают способности к межличностному социальному и профессиональному общению на казахском, русском и иностранном языках. Студенты развивают практические навыки устной коммуникации на не родном языке, письменной речи и академического письма.

№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
---	-------------------------------	----------------	-----------------	---------------------	-----------------	------------	-------------------



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

1	GLC 101 Казахский (Русский) язык	ООД/ ОК	10	Дисциплина направлена на продолжение развития языковой подготовки по казахскому (русскому) языку. Целью дисциплины является уверенное владение языком, способность его использовать в профессиональных и учебных целях. Студенты развивают навыки грамотного и эффективного общения на языке, расширяют словарный запас, совершенствуют грамматику и орфографическую грамотность, навыки академического письма.	ИКТ технологии; технология проблемно-поискового обучения; тестовые технологии	PO1; PO2	Устный экзамен
2	GLC 102 Иностранный язык	ООД/ ОК	10	Цель дисциплины – расширить и закрепить у обучающихся навыки коммуникации на иностранном языке для различных целей. В ходе изучения дисциплины студенты тренируют и улучшают навыки восприятия иностранной речи на слух, говорение, письмо и грамматику, обогащается личностный и профессиональный потенциал. В процессе изучения дисциплины, студенты расширяют культурный кругозор, развивают навыки кросс-культурной коммуникации.	Коммуникативные ; ИКТ - технологии	PO1; PO2	Устный экзамен
3	GLC 203/1 Английский язык для академических целей	БД/КВ	5	Предмет формирует знание о жанровых разновидностях научного стиля, овладение современными методами сбора, хранения и обработки информации и материалов в сфере профессиональной деятельности, а также развитие умений и навыков академического общения в четырех видах речевой деятельности: чтение, говорение, письмо, аудирование	стратегии RWCT, технологии контент-анализа	PO1; PO2, PO3	Эссе
	GLC 203/1 Академическое письмо			Дисциплина формирует у обучающихся навыки функционального стиля и написания научных статей, отраслевой предметной терминологии, делопроизводства, академической грамотности. Также студенты обучаются составлению научных докладов, профессиональному анализу текстов,			



				критическому мышлению, предотвращению плагиата и поиску информации в научных базах данных, систематизации письменной работы.			
--	--	--	--	--	--	--	--

GER – 3 Глобальная этика и научные исследования

Описание модуля: Дисциплины модуля направлены на формирование глобальных компетенций, применимых в профессиональной деятельности. Студенты принимают как ценность построения глобального инклюзивного общества и способствуют его построению и поддержке. Студенты знакомятся с научными исследованиями в профессиональной области, основными методами сбора и анализа данных, профессиональной этикой поведения и проведения исследований в профессиональной области. Студенты идентифицируют и ассоциируют себя с представителем профессиональной области и планируют свое профессиональное развитие, мотивированы на обучение в течение всей жизни для наращивания компетенций и повышения ценности на рынке труда.

№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	GER 201 Инклюзивное образование	БД/ ВК	6	Дисциплина направлена на формирование и развитие студентами понимания принципов инклюзивного общества, где каждый его член ощущает свою ценность и значимость. Студенты хорошо знают возрастную физиологию, анатомию, понимают принципы работы когнитивных навыков опираясь на глубокие знания возрастной физиологии, умеют работать с детьми с ООП, знают стратегии создания инклюзивной образовательной среды и умеют ее выстроить.	Проблемно-ориентированное обучение, перевернутое обучение, рефлексивное обучение, интерактивное обучение, проблемная лекция, деловая игра, решение педагогических ситуаций, групповой и индивидуальный проект, презентация, реферат	РО1; РО2; РО3	Устный и письменный опрос, индивидуальная и групповая презентация, индивидуальный и групповой проект, тест



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

2	GER 402 Основы научных исследований	БД/ ВК	10	Дисциплина направлена на развитие исследовательских навыков в сфере профессиональных интересов будущего специалиста. Студенты знают основные качественные и количественные методы исследования, анализируют научную литературу, способны спроектировать и реализовать используя необходимые инструменты собственное мелкомасштабное (small-scale) исследование. Студенты умеют обрабатывать данные, и оформлять результаты исследования для представления их общественности в устной и письменной форме.	Проблемно-ориентированное обучение, групповой и индивидуальный проект, презентация, реферат	PO1; PO2; PO3	Устный и письменный опрос, индивидуальная и групповая презентация, индивидуальный и групповой проект, тест
3	GER 303/1 Профессиональная этика и идентичность	ПД/КВ	6	Цель дисциплины ознакомить студентов с установками, ценностями, знаниями, убеждениями и навыками, принятыми в профессиональной педагогической среде. Студенты развивают навыки лидерства и проактивности в контексте педагогической деятельности или вне ее, развивают приверженность национальным и культурным ценностям Казахстана, знакомятся и принимают как ценность неукоснительное соблюдение профессиональной этики. Студенты планируют свой карьерный путь, развивают навыки самоанализа и самоменеджмента.	Метод дискуссии; Метод обратной связи; Семинарский метод; Кейс-стади.	PO1; PO2	Письменный экзамен.
	GER 303/2 Основы искусственного интеллекта			Целью изучения данной дисциплины является формирование теоретических знаний и умений в области искусственного интеллекта (ИИ) и практических навыков применения современных инструментов и методов искусственного интеллекта. Студенты ознакомятся с основными понятиями ИИ; изучат основные концепции и методы ИИ; приобретут способность применять	Метод дискуссии; Метод обратной связи; Семинарский метод; Кейс-стади.	PO1; PO2	тест



				представленные теории, методы и принципы ИИ в базовых интеллектуальных программных систем.			
--	--	--	--	--	--	--	--

FCCh-4 Фундаментальные основы химии

Описание модуля: Модуль включает в себя базовые химические дисциплины в результате изучения которых формируются профессиональные компетенции обучающихся. При изучении дисциплин модуля формируются фундаментальные химические понятия в соответствующих областях химии, а также приобретаются умения и приемы практической работы. Все это позволяет использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач.

№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	FCCh 101 Неорганическая химия 1	БД/ ВК	6	В результате освоения данной дисциплины формируются современные представления о строении атома и химической связи. Обучающиеся получают представление об энергетике и кинетике химических процессов, теоретических основах окислительно-восстановительных реакций и химии комплексных соединений, об основных закономерностях протекания реакций в растворах. На основе полученных теоретических представлений обучающиеся должны уметь анализировать свойства элементов и их соединений, получить навык прогнозирования строения и свойств простых и сложных соединений.	Репродуктивный метод и метод демонстрации	РО 5, РО6, РО10, РО12	Письменный экзамен
2	FCCh 102 Неорганическая химия 2	БД/ ВК	5	Дисциплина предусматривает формирование способности к повышению профессиональной компетентности в области неорганической химии, интерпретацию и обобщение современной информации о новых неорганических соединениях, формирование задач в области неорганической химии и осуществление научных исследований.	Репродуктивный метод и метод демонстрации	РО 5, РО6, РО10, РО12	Письменный экзамен



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

3	SBCh 203/1 Химия элементов	БД/ КВ	5	Курс дает знания по основным закономерностям протекания химических реакций с позиций термодинамики и химической кинетики; строение, свойства, взаимосвязи между строением и свойствами химических элементов периодической таблицы и соединений, ими образуемых; по технике химического эксперимента; лабораторных и промышленных способов получения важных неорганических соединений. При овладении дисциплины студенты будут использовать основные понятий и законы химии элементов в решении химических задач; определяет наиболее вероятных свойств веществ на основе его элементного состава, владеет техникой проведения химических экспериментов в лабораторных условиях; наиболее известными способами получения важных неорганических соединений в лабораторных условиях; техникой безопасности при выполнении эксперимента; основами химической науки для дальнейшего глубокого изучения предметов химического цикла.	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO 5, PO6, PO9, PO12	Письменный экзамен
	SBCh 203/2 Химия трансурановых элементов			Предмет изучает химию радиоактивных изотопов, трансурановых элементов и веществ, законы и их физико-химического проведения, химию ядерных превращений и сопутствующие им физико-химические процессы. А также сформирует способность составлять технологические схемы производства трансурановых элементов.	Объяснительно иллюстративный метод	PO 5, PO6, PO11	Письменный экзамен
4	FCh 204/1 Качественный анализ	БД/КВ	6	Курс дает студентам теоретические основы современного качественного полумикроанализа, дать глубокие знания по аналитическим реакциям катионов и анионов; ознакомить их общими основами механизмов химических реакций,	Исследовательски е методы	PO6, PO7, PO9	Тест



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

				используемых в аналитической химии, методами разделения, концентрирования и качественного определения элементов и их соединений.			
	FCh 204/2 Хроматографические методы исследования			Изучает основные химические методы анализа (титриметрические, гравиметрические), методы разделения и концентрирования, метрологические аспекты и объекты химического анализа; рассматриваются теоретические основы и области применения современных инструментальных методов анализа: спектроскопических, электрохимических, хроматографических и физических. Практические занятия направлены на получение ими экспериментальных навыков работы на современном аналитическом оборудовании в различных методах химического анализа	Исследовательские методы	PO6, PO7, PO9	Тест
5	FCh 206/1 Количественный анализ	БД/КВ	5	Курс дает студентам теоретические основы современного количественного анализа, дает глубокие знания по количественным (химическим и ряда физико-химическим) методам определения элементов и их соединений, подготавливает их к самостоятельной работе с данными методами анализа.	Исследовательские методы	PO6, PO7, PO9	Тест
	FCh 206/2 Основы метрологии и стандартизации			Курс дает представление об основных понятиях и концепциях метрологии современного химического анализа, научит студентов решать широкий класс задач, передает опыт эффективного применения методов математической статистики в научной деятельности. Формирует представление, знание, умение в области хранения, переработки, стандартизации химической продукции.	Репродуктивный метод	PO5, PO7, PO9	тест
6	FCh 205 Физическая химия	БД/ВК	6	Целью изучения дисциплины является развитие у студентов химического мировоззрения и приобретения ими современных представлений о	Объяснительно иллюстративный метод	PO6, PO8, PO9	Тест



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

				строении веществ и о химическом процессе на основе термодинамики и кинетики; освоение теоретических основ классической и статистической термодинамики и способов применения термодинамических методов для решения химических проблем, а также формирования у студентов знаний и умений, позволяющих моделировать и проводить численные расчеты при описании различных видов химических и фазовых равновесий и свойств веществ в растворах.			
7	FCh 307 Электрохимия	БД/КВ	5	В ходе изучения дисциплины студенты овладевают теоретическими и практическими основами электрохимии растворов электролитов, термодинамикой гальванических элементов, электрохимической кинетикой и прикладной электрохимией, формируют навыки изучения и применения законов равновесной электрохимии и электрохимической кинетики на практике.	Объяснительно иллюстративный метод	PO5, PO8, PO9	Письменный экзамен
8	FCh 207/1 Высшая математика	БД/КВ	5	Цель предмета: углубить знания студентов по следующим отраслям высшей математики: линейная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальные и интегральные вычисления функций одной и многих переменных, теория вероятностей и математическая статистика. Студент: умеет переводить и решать прикладные задачи, встречающиеся в его профессии, на математический язык; анализирует полученные результаты и делает выводы.	Объяснительно иллюстративный метод	PO1, PO3	Письменный экзамен
	FCh 207/2 Прикладная математика			Цель дисциплины: формирование личности учащегося, развитие их интеллекта и логического и алгоритмического мышления; расширение профессиональных возможностей; определение роли и места математики в области химии.	Объяснительно иллюстративный метод	PO1, PO3	Письменный экзамен



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

				Студент: знакомится со значением, познавательными возможностями и практическим значением математики; обучается чтению и решению математических задач; изучает общие принципы построения математических описаний различных процессов и методы их анализа.			
9	ФСЧ 308 Физические методы исследования	БП/ВК	5	Курс рассматривает закономерности химических реакций, сопровождающихся физическими явлениями. Дисциплина изучает строение вещества, состояние равновесия химических процессов в системе и возможность его перехода из одного состояния в другое, изменение скорости химической реакции во времени, закономерности взаимозаменяемости электрической и химической энергии.	Исследовательские методы	PO9, PO10, PO12	Письменный экзамен
10	СТ(П)Р 104/1 Непрерывная учебная (ознакомительная) практика	БД/ВК	1	В процессе практики формируется способность изучению теоретических знаний и углубление практических навыков по конструированию макетов химических систем, обработке данных измерений и организации наблюдений за характеристиками химических систем. Местом являются предприятия, работающие в сфере химия и образовательные организации.	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO11, PO12	Отчет
11	Т(П)Р 104 Учебная (ознакомительная) практика	БД/ВК	1	В ходе практики у обучающихся формируется умение знакомиться с созданием и проведением химических опытов, овладевать теоретическими знаниями по обработке результатов практики и углублять практические навыки. В ходе прохождения практики студент овладевает следующими компетенциями: - планирование и проведение химических экспериментов, обработка их результатов и оценка ошибок, математическое моделирование физических и химических	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO11, PO12	Отчет



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

				процессов и явлений, выдвижение гипотез и установление их пределов.			
12	ТР 205 Учебная практика	БД/ВК	2	Цель практики познакомить с экспериментальными методами изучения химических явлений и свойствами наиболее широко распространенных элементов. Студенты выполняют задачи по синтезу органических соединений, что позволяет ознакомиться с веществами, относящимися к четырем важнейшим классам органической химии: липидам, углеводам, аминокислотам, гетероциклам.	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO11, PO12	Отчет

FOCh -5 Основы органической химии

Описание модуля: Модуль формируют у обучающихся представления о роли химии в естествознании, ее взаимосвязь с другими естественными науками, о значении в жизни современного общества. Обучающиеся овладевают теоретическими основами традиционных и новых разделов химии, основами органической химии с учетом современного состояния науки, ее роли и месте в ряду других естественных наук; теорией строения органических соединений, классификацией и номенклатурой органических соединений, основными типами и механизмами химических реакций; качественными реакциями классов органических соединений; методами самостоятельного поиска, обработки и систематизации информации; библиотечными базами и поисковыми интернет-платформами для самостоятельного поиска и отбора литературы; принципами руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	FOCh 201 Органическая химия 1	БД/ ВК	6	Курс рассматривает классификацию и номенклатуру органических соединений, важнейшие классы органических соединений - строение, способы получения, физические и химические свойства, основные теоретические представления в органической химии, взаимные превращения классов органических соединений. Обучающиеся будут владеть современными и классическими приемами и способами препаративного разделения и химического анализа органических соединений, выделяет и	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO4, PO 5, PO6, PO10	Письменный экзамен



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

				очищает органические соединения, определяет основные константы органических соединений, проводит качественный анализ органических соединений.			
2	FOCh 202 Органическая химия 2	БД/ ВК	5	Курс содержит сведения о типах гетероатомов и гетероароматических структур, химических свойствах и методах получения различных типов гетероциклических систем, современные представления об электронном и пространственном строении гетероциклических соединений - все те основные сведения из органической химии и химии гетероциклических соединений, которые необходимы для успешного изучения специального курса по химии гетероциклических соединений.	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO4, PO 5, PO6, PO10	Письменный экзамен
3	FOCh 303/1 Химия природных соединений	ПД/КВ	5	Курс рассматривает структурные компоненты, свойству и структурную организацию молекул липидов, углеводов, пептидов и белков, нуклеиновых кислот, строение важнейших представителей низкомолекулярных биологически-активных соединений и биорегуляторов. Обучающийся владеет основными навыками химического эксперимента по химии природных соединений и биоорганической химии.	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO7, PO 9, PO11	Письменный экзамен
	FOCh 303/2 Биохимия и БАВ			Дает студентам знания о методологии установления структур важнейших биомолекул, вторичных метаболитов и их синтезированных биологически активных производных. В ходе изучения курса формулируется у студентов способности анализировать строение и номенклатуру разных классов биомолекул: белков и пептидов, сложных углеводов и основных групп липидов.	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO 5, PO7, PO11	Письменный экзамен



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

4	FOCh 304/1 Химия нефти	ПД/КВ	5	Курс дает знания о составе и свойствах нефтяных систем различного происхождения, о методах их исследования, разделения, классификациях и о связи между составом, термодинамическими условиями и физико-химическими свойствами, сформирование способность применять знания в области первичной подготовки нефти к переработке, разрабатывание методы деэмульгирования нефтяных эмульсий.	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO6, PO9, PO11	Письменный экзамен
	FOCh 304/2 Геохимия			Курс дает знание о законах распределения элементов, их связь со строительством атомов в периодической таблице элементов на Земле, на другой планете, законах химического состава Земли, законах перехода и распространения элементов, методы локализации и перехода атомов в естественные процессы.	Объяснительно иллюстративный метод	PO 5, PO11	Письменный экзамен
5	FOCh 305 Химия высокомолекулярных соединений	ПД/ВК	5	Дисциплина рассматривает основные определения и постулаты химии высокомолекулярных соединений, пути синтеза полимеров, физики и химии полимеров, растворов полимеров, их свойства, строение, важные представители высокомолекулярных соединений.	Репродуктивный метод	PO8, PO9, PO12	Письменный экзамен

SBCh – 6 Избранные отрасли химии

Описание модуля: В этом модуле студенты изучают выбранные главы общей химии. В частности, усваиваются сведения по основам химической технологии, коллоидной химии, компьютерной химии, нанохимии и нанотехнологии, решению сложных задач по химии.

№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	SBCh 301 Химическая технология	БД/ВК	5	При изучении дисциплины рассматривается: получение знаний о принципах и методах организации важнейших химико-технологических	Исследовательские методы	PO4, PO9, PO11	Письменный экзамен



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

				процессов получения неорганических веществ, сформировать у будущих специалистов инженерное мышление, навыки решения различных проблем реального производства, его организации и управления, овладение студентами основными методами технологического расчета важнейших аппаратов химических производств.			
2	SBCh 302 Коллоидная химия	БД/ВК	5	При овладении дисциплины студенты будут систематическое развивают знаний о свойствах поверхностных явлений и гетерогенных дисперсных систем, дать представление о коллоидных системах, путях их получения, физико-химических свойствах, области применения, применять теоретические основы коллоидной химии для решения практических задач.	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO7, PO8, PO11	Письменный экзамен
3	SBCh 303 Компьютерная химия	ПД/ВК	5	В курсе изучаются вопросы построения и обоснования различных математических моделей. Решение многих современных научно-технических проблем химической отрасли стало возможным лишь и связи с применением математического моделирования и новых численных методов, предназначенных для реализации на компьютерах.	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO5, PO6, PO10	Письменный экзамен
4	SBCh 304/1 Методы решения сложных задач по химии	ПД/КВ	5	Важным компонентом этого курса является умение решать задачи и упражнения по химии, задачи повышенной сложности. Умение решать задачи и упражнения по химии является основным критерием творческого усвоения дисциплины, способствует формированию у студентов внимательности, умения логически мыслить, формулировать вопросы и искать неординарные решения.	Объяснительно иллюстративный метод	PO5, PO6, PO9	Письменный экзамен



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

	SBCh 304/2 Задачи по химии			В ходе изучения курса развить творческие способности студентов и научить их использовать; научить студентов решению задач несколькими альтернативными способами, выбору наиболее изящных способов решения; формирование у студентов знаний и умений по обучению учащихся решению химических задач.	Объяснительно иллюстративный метод	PO5, PO6, PO9	Письменный экзамен
5	SBCh 405/1 Основы нанохимии	ПД/КВ	5	Курс формирует основу понимания теоретических и прикладных основ нанохимии и химии наноструктурированных и наноразмерных дисперсных систем. Дисциплина направлена на изучение свойств и классификации наночастиц и наноструктурированных систем, методов их получения, влияния размерного эффекта на физико-химические свойства наночастиц, практическое значение нанотехнологий для экономики и развития науки Казахстана.	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO4, PO10, PO11	Письменный экзамен
	SBCh 405/2 Основы нанотехнологии			Предмет рассматривает обзор различных нанотехнологических процессов создания наноматериалов; обзор основных тенденций развития нанотехнологий в мире; изучение эффектов, определяющих особые закономерности протекания различных физико-химических процессов в пространственных областях нанометровых размеров.	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO4, PO10, PO11	Письменный экзамен
6	SBCh 306 Химический синтез	ПД/ВК	5	Изучение принципов выбора методов синтеза, очистки и анализа химических соединений на основе современных представлений о строении и свойствах веществ, фундаментальные подходы к дизайну и синтезу новых химических соединений, используемых в различных отраслях промышленности.	Исследовательские методы	PO6, PO7, PO11	Письменный экзамен



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

7	SBCh 407/1 Общая химия	ПД/КВ	4	Основной целью курса является формирование и закрепление навыков проведения эксперимента в химии, умения определять направление и оптимальные условия протекания химических процессов, выбирать и анализировать вещества, используемые в технологических процессах в разных отраслях промышленности. Курс химии должен дать теоретическую базу, позволяющую ориентироваться в частных вопросах, возникающих при прохождении специальных дисциплин или непосредственно в практике работы обучающихся, помочь будущему специалисту	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO5, PO6, PO10, PO12	Письменный экзамен
	SBCh 407/2 Химический эксперимент			Изучение основных методологических подходов к постановке, проведению и обработке результатов химического эксперимента, а так же ознакомление с математическими методами, применяемыми при планировании эксперимента. В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующие компетенции: - планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO 6, PO7, PO9	Письменный экзамен
8	PP 306 Производственная практика	БД/ВК	4	Формирование практических умений и навыков, необходимых химику для самостоятельного творческого подхода к выполнению функций химика-исследователя. Развить интерес к предмету химия и творческого подхода к деятельности. Развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности.	Исследовательские методы	PO11, PO12	Отчет



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

9	РР 407 Производственная практика	ПД/ВК	16	Закрепление и углубление теоретических знаний; приобретение практических навыков работы по изучаемой специальности; овладение навыками использования современных компьютерных технологий и экспериментальных методов по специальности; ознакомление с производственной деятельностью учреждений, являющихся базами практики; ознакомление с оборудованием, технологией, организацией производства предприятия, приобретение навыков практической и организационной работы по специальности.	Исследовательские методы	PO6, PO7, PO8, PO9, PO10, PO11, PO12	Отчет
10	Р(Р)Р 408 Преддипломная (производственная) практика	ПД/ВК	2	Приобретение практических умений и навыков преподавательской деятельности в образовательных учреждениях, завершающих формирование компетенций в сфере профессиональной деятельности, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности; закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплинам профессионального цикла.	Исследовательские методы	PO11, PO12	Отчет

№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	(М) СхТ 401 Методика преподавания химии	БД/КВ	5	Курс "Методика преподавания химии" дает представление об основных достижениях отечественной педагогики и дидактики и их применении в преподавании химии в специальных учебных заведениях. Курс знакомит студентов с учебными задачами и содержанием курса химии в колледжах, технических и профессиональных специальных учебных заведениях, основными	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO5, PO6	Письменный экзамен



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

				принципами методики преподавания химии, методикой преподавания химии, организацией внеклассной работы по химии.			
2	(М) ChT 402 Методика проведения экспериментов в химии	БД/ КВ	5	Курс знакомит студентов с различными видами химических экспериментов, демонстрационными экспериментами. Предмет рассматривает материально-дидактические условия проведения химических опытов, оборудование и методы проведения демонстрационных опытов и практических работ. В ходе курса студенты применяют теоретические знания для решения конкретных теоретических и практических задач; анализирует результаты экспериментальной работы; учитывая строение атомов и молекул, изменяет физические и химические свойства простых веществ, делает выводы об ожидаемых результатах лабораторных и практических работ; планирует и организует химические эксперименты; планирует и организует химические эксперименты; писать химические реакции; отличает способность абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать.	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO5, PO6	Письменный экзамен
3	(М) ChT 403 Современные технологии оценки в преподавании химии	БД/ КВ	5	Дисциплина обучает студентов практическому применению современные технологии оценивания в учебном процессе. Курс - формирует навыки разработки формативных и суммативных заданий и критериев оценки достигнутых результатов обучения, на основе таксономии образовательных целей и в соответствии с уровнем образования обучающегося; - учит взаимосвязи цели, требований, методов и результатов обучения; -	Репродуктивный метод и метод демонстрации	PO5, PO6	Письменный экзамен



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт Естествознания

				раскрывает концепцию рейтинговой системы контроля.			
--	--	--	--	--	--	--	--

№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	WDDP(P)PCE 401 Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	ИА	8	Итоговая аттестация обучающихся в бакалавриате проводится в форме сдачи комплексного экзамена по специальности или защиты дипломной работы (проекта). Защита дипломной работы (проекта) включает написание дипломной работы (проекта) и процедуру защиты. При этом дипломная работа (проект) направлена на выявление и оценку аналитических и исследовательских способностей выпускника.		PO11, PO12	Экзамен



3. РЕСУРСОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД

Одним из важных показателей качества подготовки кадров по образовательной программе является обеспеченность студентов учебной, учебно-методической, научной, справочной, художественной литературой и периодическими изданиями.

Библиотечный фонд по ОП 6B05301-Химия на 1 мая 2023 года составляет 13871 экземпляров, в том числе на государственном языке - 8933 экземпляров, 4623 экземпляров на русском и 315 экземпляров на иностранных языках.

Библиотека Университета предоставляет обучающимся и ППС доступ к базам данных: IPR books, Polpred, Alembok, Web of Science, Elsevier (Scopus).

Обеспечен доступ к республиканской межвузовской электронной библиотеке (РМЭБ), которая объединяет электронные образовательные и научные ресурсы ВУЗов РК.

Студенткам образовательной программы обеспечен доступ к следующим научным журналам: Известия НАН РК, Вестник НАН РК, Химический журнал Казахстана, Вестник КазНУ им. аль-Фараби (серия химическая, серия биологическая), Вестник КазНацЖенПУ, Химия мектепте, Биология в Казахстанской школе, Химия в школе (Россия), Биология в школе (Россия), Химия анықтамалығы, Биолог анықтамалығы, Поиск, Высшая школа Казахстана.

С 2010 года библиотека предоставляет возможность студенткам КазНацЖенПУ ознакомиться с содержанием магистерских диссертаций традиционного формата (более 150 наименований), половина из которых, на сегодняшний день, переведена в PDF-формат.

Также студентки могут воспользоваться услугой «Электронная библиотека КазНацЖенПУ», которая обеспечивает доступ к электронной библиотеке с компьютера из любой точки мира в формате 24/7 (адрес сайта: lib.kazmkpu.kz). В базе электронной библиотеки к услугам студенток около 10000 единиц полнотекстных источников, более 1000 единиц лицензированных книг, 6676 единиц отсканированных сотрудниками библиотеки, а около 300 единиц книг относятся к источникам редкого фонда.

3.2. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Образовательная программа реализуется кафедрой Химии. Количественный и качественный показатели ППС, обслуживающего образовательную программу (дисциплины базового и профилирующего циклов):

Общее число ППС – 43 чел.

Доктора наук – 4

Кандидатов наук – 11

Докторов Ph.D – 8

Магистров – 20

Остепененность ОП – 53,5 %.

Квалификационные характеристики профессорско-преподавательского состава образовательной программы отражены в **Кадровом справочнике**.

3.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Лабораторные исследования, занятия, опыты, анализы, эксперименты для научных и производственных целей проводятся в специально отведенном помещении – лаборатории. Все лабораторные аудитории оборудованы и оснащены специальными химическими современными оборудованием (фотоколориметр, термостат, ионметр, потенциометр, электронные, аналитические весы). Все лабораторные аудитории кафедры химии



соответствует требованиям учебных планов и программ проводить лабораторно-практическую и научно-исследовательскую работу.

Наименование лаборатории: №333 «Комплексный химико-биологический научно-исследовательский центр»

Оборудования в лаборатории: Дистиллятор «GFL-2004», ИК – спектрометр «Bruker ALFA», УК – спектрометр «SI Analytics UviLine 9400-9100», Атомно – адсорбционный спектрометр «Perkin Elner Pin AAcle 900», Рентгенофазовый дифрактометр «RiGaku Mini Flex 300/600», Аналитические весы «Ohaus Pioneer», pH-метры.

Наименование лаборатории: №322 «Практикум по неорганической, физической и коллоидной химии»

Химические оборудования в лаборатории: 1 компьютер, для лабораторных занятий реактивы и приборы, вытяжной шкаф, электронные весы, микроскоп, адсорбционная установка. (производительность компьютера). QALFC.

Наименование лаборатории: №326 «Практикум по аналитической химии, методике преподавания химии»

Химические оборудования в лаборатории: 1 компьютер, для лабораторных занятий реактивы и химические приборы, вытяжной шкаф, муфельная печь, лабораторная электропечь, кондуктометр.

Наименование лаборатории: №328 «Практикум по органической химии»

Химические оборудования в лаборатории: 1 компьютер, для лабораторных занятий реактивы и приборы, вытяжной шкаф, водяной термостат, вращающийся испаритель, технические весы, колба водонагревателя, реактор стекло для проведения органических синтезов, сушильный шкаф, photocolormetr.

Наименование лаборатории: №332 «Практикум по неорганической химии, химической технологии»

Химические оборудования в лаборатории: 1 компьютер, для лабораторных занятий реактивы и химические приборы вытяжной шкаф, электронные весы, сушильный шкаф, точка плавления. детектор, рефрактометр, фотоколориметр KFC 2, pH-метр.

Наименование аудитории: №331 «Аудитория им.Ш. Батталовой».

Базы практики:

№	Наименование организации (учреждении)	№ и дата договора
1.	НИИ химических наук им. А.Б. Бектурова	меморандум, 27.01.2022 г
2.	ТОО «Республиканский Высший Медицинский Колледж»	договор, 15.12.2022 г
3	Алматинский Технологический Университет	договор, 07.01.2023 г