



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ**

Утверждено

На заседании Научно-
методического Совета КазНПУ
им. Абая

Председатель НМС

Ректор _____ Т. Балыкбаев

Протокол № ___ от

«__»__2019ж/г.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

**По специальности 7М015– Магистр образования по образовательным программам
подготовки педагогов по естественно –научным предметам (Химия)
2019/2020 учебный год**

**ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ГЕОГРАФИИ
КАФЕДРА ХИМИЯ**

Алматы, 2019

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
УРОВЕНЬ МАГИСТРАТУРА**

| Цикл дисциплин | Наименование дисциплин и их основные разделы | Трудо-емкость (ECTS) |
|-----------------------|--|-----------------------------|
| БД | ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН(БД) | 35 |
| ВК | ВУЗОВСКИЙ КОМПОНЕНТ (ВК) | 20 |
| 1 | <p align="center">История и философия науки</p> <p>Философия науки. Наука в культуре, цивилизации. Возникновение, развитие науки. Структура научного знания. Научные революции. Научная рациональность. Особенности современной науки. Наука как социальный институт. Естественные науки. История социально-гуманитарных наук. Организация научной деятельности. Этические аспекты современной науки. Коммуникативные технологии, информационные процессы в современной науке. Актуальные проблемы естественных и социально-гуманитарных наук.</p> | 4 |
| 2 | <p align="center">Иностранный язык</p> <p>Овладение иностранным языком на уровне C1, C2 (языковые специальности), LSP общение в монологической и диалогической форме (доклад, презентация, беседа, дискуссия). Изучение грамматики научного стиля в устной, письменной формах. Восприятие на слух информационных и профессиональных сообщений. Написание, оформление научных статей, докладов, проектов, др. Работа со словарями, справочной литературой.</p> | 4 |
| 3 | <p align="center">Педагогика высшей школы</p> <p>Педагогика как наука. Основные категории педагогики. Предмет и задачи педагогики Система педагогических наук. Связь педагогики с другими науками. История педагогики. Современная парадигма высшего образования. Методология педагогики. Профессиональная компетентность, теория обучения преподавателя вуза. Кредитная технология обучения</p> | 4 |
| 4 | Психология управления | |
| | <p>Психология управления — раздел психологии о закономерностях управленческой деятельности. Анализ психологических условий, особенностей управленческой деятельности. Диагностика и прогнозирование состояния и изменений управленческой подсистемы; формирование программы деятельности подчиненных; организация исполнения решения. Управленческие потребности и способности руководителя. Практическая реализация в форме создания диагностического инструментария, разработки активных методов подготовки руководителей, управленческого консультирования.</p> | 4 |
| КВ 1.2 | КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ) | 15 |
| 1 | <p align="center">Активные методы обучения химии</p> <p>Активные и интерактивные методы обучения. История применения игр и моделирования. Имитационные игры. Сущность игровой деятельности. Классификация игр и моделирования. Единство теории и практики игр. Психолого-педагогические принципы игрового обучения. Технология создания игры. сфера игровой деятельности. Методические требования по конструированию учебных игр В.П.</p> | 5 |

| | | |
|------|--|----|
| | Бедерхановой. | |
| 2 | Методика решения задач по курсу химии высшей школы Основные понятия химии. Основные единицы Международной системы единиц физических единиц (СИ). Методические указания по правильному применению наименований, обозначений и определений физических величин и их единиц в химии. Методика решения задач по формулам. Нахождение формул и расчеты по формулам. Задачи на газовые законы. Задачи на растворимость. Концентрации растворов. | 5 |
| 3 | Организация, планирование и оформление научных исследований Ознакомление с основами методологии научно-исследовательских работ. Методические основы работы со специальной химической литературой. Составление плана научной работы, организация научного исследования. Методика оформления магистерской диссертации. Методология научно-исследовательских работ. Организация и планирование магистерской диссертации. Важнейшие аспекты современного научного эксперимента. Оформление диссертационной работы. | 5 |
| ПД | ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД) | 49 |
| ВК | ВУЗОВСКИЙ КОМПОНЕНТ (ВК) | 20 |
| 1 | Методология и современные технологии обучения общей и неорганической химии Изучение основных направлений совершенствования химического образования в русле инновационных преобразований всей системы образования Республики Казахстан. Содержание курсов общей и неорганической химии в вузах. Современные методологические приемы формирования целей и задач обучения неорганической химии. Структурно-логическая связь и последовательность изложения учебного материала в системе школа-вуз-послевузовское образование. | 5 |
| 2 | Научно-методологические основы химии органической и высокомолекулярных соединений Методологические основы изучения курса. Органическая химия в вузе и послевузовском образовании. Современные технологии обучения. Курс органической химии в вузе. Современные технологии обучения органической химии. Особенности преподавания химии ВМС. Системно-структурный подход при изучении химии ВМС. Формирование межпредметных связей. Взаимосвязь органической, биоорганической и полимерной химии. Методология изучения химической технологии органических веществ. | 5 |
| FOCh | МОДУЛЬ2 Фундаментальные основы химии | |
| 1 | Современные методологические основы преподавания физической и коллоидной химии Современные технологии обучения физической химии. Статистическая термодинамика. Каталитические процессы. Кинетика химических реакций. Основные понятия катализа. Дисперсные системы, классификация Научно-методические подходы к изучению физической химии поверхностных явлений. Особенности ферментативного катализа. Перспективы производства и | 5 |

| | | |
|----|---|---|
| | использование биокатализаторов | |
| 2 | Современная аналитическая химия Аналитическая химия и ее содержание. Важные этапы развития аналитической химии. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Виды констант равновесия: термодинамическая, концентрационная, условная, смешанная константы. Их взаимосвязь и факторы, влияющие на значение каждой из них. Теории кислот и оснований. Теория Аррениуса, теория Льюиса, теория Бренстеда, теория Усановича. | 5 |
| КВ | КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОУ (КВ)/ | |
| РН | МОДУЛЬ1 Прикладная химия | |
| 1 | Прикладные основы современной органической химии/ Введение. Современная органическая химия. Механизмы реакций, реакции, реакции. Факторы, определяющие реакционную способность молекул. Современные методы активации алифатических субстратов. Методы реакций в органической химии. Влияние природы растворителя в органическом синтезе. Асимметричный синтез и стереохимическая связь. Синтез сложных полифункциональных и полициклических молекул. Химия и практика каркасных конструкций. | 4 |
| 2 | Химическая метрология и хемометрика Основные метрологические понятия и их характеристики. Предмет хемометрики. Основная цель методов, развиваемых хемометрикой. Основы планирования эксперимента. Случайные величины. Законы распределения случайных величин. Нормальный закон распределения случайных величин. Проверка подчинения данных нормальному закону распределения. Статистика малых выборок. Проверка гипотезы об однородности результатов измерений. Основы дисперсионного анализа. Сравнение дисперсий. | 4 |
| 3 | Компьютерная технология в учебном процессе Формирование основ знаний о строении вещества, моделировании молекул органических и высокомолекулярных соединений, а также освоение теории компьютерного моделирования и прогнозирования физических свойств полимеров и органических жидкостей. Применение компьютерных программ HYPERCHEM и MORAC для моделирования и расчетов физико-химических свойств молекул. Прогнозированию физико-химических свойств полимеров на основе их химического строения. | 4 |
| 4 | МОДУЛЬ2 Современные аспекты химии/ Современные методы анализа объектов окружающей среды/ Изучение принципов создания экологически допустимых и безопасных технологий основных видов производственной деятельности населения – промышленности, сельского хозяйства и сформировать и развить у магистрантов технологическое и экологическое мышление. Химическая технология. Проблемы экологизации. Содержание, цели и задачи промышленной экологии. Глобальные экологические проблемы современности. Принципы экологизации химической технологий | 4 |

| | | |
|---|--|---|
| 5 | <p>Химия наноматериалов</p> <p>Базовые понятия химии наноматериалов. Положение химии наноматериалов в ряду других наук. Общие представления химии наноматериалов как смежной науки, включающей представления коллоидной химии, физической химии, электрохимии, а также основы физических и физико-химических методов исследования. Основные типы наноматериалов. Классификация по химическому и фазовому составу, происхождению (синтетическому, биологическому).</p> | 4 |
|---|--|---|