

Министерство образования и науки Республики Казахстан

РГП «Костанайский
государственный
университет имени
А.Байтурсынова»
Аграрно-биологический
факультет



Утверждаю

Председатель ученого
совета

Х.Валиев

2018 г.



**Модульная образовательная программа
специальности 6М060600-Химия**

Уровень: профильная магистратура (1 год)

Костанай, 2018

Составители:

Дрюк О.В. – и.о. доцента кафедры биологии и химии, кандидат химических наук

Абилева Г.А. - старший преподаватель, магистр естественных наук

Каталог элективных дисциплин.- Костанай: Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова, 2018. - 28 с.

Настоящий каталог является приложением к учебному плану по специальности 6М060600-Химия. Каталог элективных дисциплин содержит перечень дисциплин компонента по выбору и их краткое описание с указанием цели изучения, содержания и ожидаемых результатов обучения. Предназначен для магистрантов, обучающихся по кредитной технологии в 2018-2020 годах.

Рассмотрен на заседании Методического совета аграрно-биологического факультета, протокол от 18.04 2018 г. № 4

Утвержден на заседании учебно-методического совета Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, протокол от 30.04 . 2018 г. № 3

© Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

Паспорт образовательной программы

Цель образовательной программы
Подготовка специалистов в области химического анализа
Присуждаемая степень
магистр естествознания по специальности 6М060600-Химия
Перечень должностей специалиста
- лаборант; - инженер-химик; - научный сотрудник; - химик-технолог; - преподаватель химии
Область профессиональной деятельности
- научно-исследовательская и научно-производственная деятельность; - экологическое исследование, технология процессов; - организация, защита и воспроизводство природных и урбо-экосистем; - химические природоохранные технологии; - образование и научное исследование.
Объекты профессиональной деятельности
Объектами профессиональной деятельности выпускника являются: - учебные заведения государственного и негосударственного профиля; - органы государственного управления в области образования, химической промышленности; - научно-исследовательские институты химического, экологического, фармацевтического, металлургического, нефтехимического, газового и угольного профиля; центрально-заводские лаборатории химического, фармацевтического, экологического, металлургического, нефтехимического, газового и угольного производств; - учреждения контрольно-аналитической службы; - центры стандартизации и сертификации; - органы природных ресурсов и охраны окружающей среды; системы судебной и судебно-медицинской экспертизы.
Виды профессиональной деятельности
- научно-исследовательская; - педагогическая; - организационно-технологическая; - научно-производственная; - экспертная; - проектная.
Функции профессиональной деятельности
- современный физико-химический анализ качества лекарственных препаратов, пищевых продуктов, сельскохозяйственной продукции; - извлечение ценных компонентов из металлосодержащих руд химическими методами; - мониторинг окружающей среды химическими и физико-химическими методами; - анализ качественного и количественного химического состава объектов окружающей среды химическими и физико-химическими методами
Ключевые компетенции
В области родного языка имеет навыки ораторского искусства, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме, профессионального общения и межкультурной коммуникации. В области иностранных языков свободно владеет иностранным языком на профессиональном уровне, позволяющим

проводить научные исследования и практическую деятельность; имеет навыки профессионального общения и межкультурной коммуникации.

Фундаментальная математическая, естественнонаучная и техническая подготовка
способен развивать и применять математическое мышление для решения профессиональных задач в повседневных ситуациях, использовать математические способы мышления (логика, пространственное мышление) и презентации (формулы, модели, таблицы и т.д.) в своей профессиональной деятельности; способен использовать основы знаний и методологий, объясняющих мир для выявления проблем и выводов, основанных на доказательствах, применять свои знания и методологию для решения профессиональных задач.

Компьютерная подготовка

умеет проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; имеет навыки использования информационных и компьютерных технологий в сфере профессиональной деятельности.

Учебная, научная подготовка

имеет представление о современных тенденциях в развитии научного познания; об актуальных методологических и философских проблемах естественных наук; умеет интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин, использовать их для решения аналитических и управленческих задач в новых незнакомых условиях; обобщать результаты экспериментально-исследовательской и аналитической работы в виде магистерского проекта, статьи, тезисов докладов; компетентен в области методологии исследований по специальности; в способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений.

Социальная (межличностная, межкультурная, гражданская) подготовка

проявление сопряженности личных интересов с потребностями предприятия и общества, готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе, способен определять цели профессиональной деятельности и выбирать адекватные методы и средства их достижения, соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения, умеет предупреждать и снимать конфликты, умеет находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива; имеет представление о противоречиях и социально-экономических последствиях процессов глобализации; готов использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, действовать в условиях гражданского общества

Предпринимательская, экономическая подготовка

имеет представление об организации стратегического управления предприятием, инновационного менеджмента, теориях лидерства; об основных финансово-хозяйственных проблемах функционирования предприятий; знает особенности и правила инвестиционного сотрудничества; умеет проводить микроэкономический анализ хозяйственной деятельности предприятия и использовать его результаты в управлении предприятием; применять на практике новые подходы к организации маркетинга и менеджмента; принимать решения в сложных и нестандартных ситуациях в области организации и управления хозяйственной деятельностью предприятия (фирмы); применять на практике нормы законодательства Республики Казахстан в области регулирования экономических отношений; имеет навыки исследования проблем в области химии и использовать полученные результаты для совершенствования методов управления предприятием; компетентен в области современных проблем мировой экономики и участия национальных экономик в мировых хозяйственных процессах; в организации и управлении деятельностью предприятия; в осуществлении производственных связей с различными организациями, в том числе органов государственной службы.

Культурная, а также дополнительные способности - критическое мышление, креативность (творчество), инновационное измерение, активная жизненная позиция
владеет культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию

информации, постановке цели и выбору путей её достижения, способностью понимать значение культуры как формы человеческого существования и руководствоваться в своей деятельности базовыми культурными ценностями, современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; способен к критическому переосмыслению своего опыта, к адаптации к различным ситуациям; умеет критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к изучению процессов и явлений; креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций; готов правильно использовать представления о здоровом образе жизни для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, обеспечивающих активную профессиональную деятельность; понимает и способен вести активную жизненную позицию.

Специальные компетенции

знать:

- термодинамические и кинетические методы анализа;
- особенности расчета параметров реальных химических систем;
- основные понятия статистической термодинамики и термодинамики неравновесных процессов;
- особенности строения, синтеза и применения органических соединений, наноматериалов;

уметь:

- моделировать отдельные элементы и выбирать оптимальный химический процесс, метод подготовки сырья, метод разделения реакционной смеси и выделения целевого продукта для химико-технологической схемы;
- проводить качественный и количественный химический анализ;
- осуществлять анализ объектов окружающей среды химическими и физико-химическими методами.

иметь навыки:

- общих требований к изложению научных результатов;
- оформления научных результатов.

Результаты обучения

По окончании образовательной программы выпускники могут:

- 1) демонстрировать развивающие знания и понимание в области химии, полученные на уровне высшего образования, которые являются основой или возможностью для оригинального развития или применения идей, в том числе в контексте научных исследований;
- 2) применять знания, понимание и способность решать проблемы в новых или незнакомых ситуациях в контекстах и рамках более широких (или междисциплинарных) областей, связанных с химией;
- 3) интегрировать знания, справляться со сложностями и выносить суждения на основе неполной или ограниченной информации с учетом этической и социальной ответственности за применение этих суждений и знаний;
- 4) четко и ясно сообщать свои выводы и знания и их обоснование специалистам и неспециалистам;
- 5) продолжать обучение самостоятельно.

Содержание образовательной программы

Название модуля	Формируемые компетенции	Объем		Семестры	Компоненты модуля					
		kz	EC TS		Код дисц-ны	Наименование дисциплины /практики	Цикл	ОК/ КВ	Кол- во креди- тов	Форма контро- ля
Общие модули										
Общие профессиональные дисциплины	Свободно владеет иностранным языком на профессиональном уровне, позволяющим переводить профессиональные тексты и ведение профессиональных переговоров. Умеет предупреждать и снимать конфликты, находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива. Имеет представление об организации стратегического управления предприятием, инновационного менеджмента, теориях лидерства; Умеет проводить микроэкономический анализ хозяйственной деятельности предприятия и использовать его результаты в управлении предприятием; применять на практике новые подходы к организации менеджмента; принимать решения в сложных и нестандартных ситуациях в области организации и управления	5	8	1	IYa 5201	Иностранный язык (профессиональный)	БД	ОК	2	Экз (У)
				1	Men 5202	Менеджмент	БД	ОК	1	Экз (У)
				1	Psi 5203	Психология	БД	ОК	2	Экз (У)

	хозяйственной деятельностью предприятия (фирмы).									
Модули специальности										
Современные проблемы химии	Компетентен в области поиска научной информации в современных мировых базах данных научной информации по химии; Имеет представление об общей химической статистике, кинетике, статистической и неравновесной термодинамике химических процессов; Умеет осуществлять оценку достоверности получаемых научных результатов, проводить графический анализ параметров реальных химических систем, а также кинетические и термодинамические расчеты химических процессов.	7	12	1	TRFH 5301	Теория и проблемы физической химии	ПД	ОК	1	Экз (У)
				1	MPSHI 5204	Методы поиска и структурирования химической информации/	БД	КВ	3	Экз (У)
				1	SMH 5204 IGAH 5302 FHETV 5302	Статистические методы в химии Избранные главы аналитической химии/ Физико-химическая эволюция твердого вещества	ПД	КВ	3	Экз (У)
Инновационные химические материалы и их анализ	Имеет представление об особенностях строения и современных способах получения химических веществ; Умеет применять приемы анализа состояния наночастиц, подбирать оптимальные схемы синтеза органических соединений, определять свойства вещества по его структуре, составлять молекулярные диаграммы соединений.	8	15	1	SPOH 5303	Современные проблемы органической химии/	ПД	КВ	3	Экз (У)
				1	TSNH 5303 NH 5304 IGKH 5304	Тенденции современной неорганической химии Нанохимия/ Избранные главы коллоидной химии	ПД	КВ	3	Экз (У)

				2		Производственная практика	ДВО	ОК	2	отчет
Итоговая аттестация	Имеет навыки экспериментально-исследовательской деятельности, решения стандартных задач; расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения обучения самостоятельно; компетентен в выполнении проектов и исследований в профессиональной области; в способах обеспечения постоянного обновления прикладных знаний, расширения профессиональных навыков и умений. Умеет четко и ясно сообщать свои выводы и знания и их обоснование специалистам и неспециалистам.	8	25	2		ЭИРМ, включая выполнение магистерского проекта Комплексный экзамен Оформление и защита магистерского проекта	ИА	ОК	4	Отчеты
									1	Экз (У)
									3	Защита

5. Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов KZ					Всего в часах	ECTS	Количество	
			ОК	КВ	Теорет. обучение	Произв. практика	ЭИРМ	Итог. аттестация	Всего			экз	диф. зачет
1	1	3	4	4	18				18	810	30	8	
	2	2				2	4	4	10	1050	30	1	2
ИТОГО		4	4	4	18	2	4	4	28	1860	60	9	2

