

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПАВЛОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени С. ТОРАЙГЫРОВА

Утверждена на заседании
Ученого совета университета
Протокол № 16 от 27.05 2016 г.
Председатель Ученого совета
Орсариев А.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

специальности **6M072000 -Химическая технология неорганических веществ**

Уровень образовательной программы: **МАГИСТРАТУРА научно-педагогическая**

Разработчики:

Председатель Комитета по разработке образовательной программы

д.б.н., профессор Ахметов К.К.
(ФИО)

(подпись)

20.05.16
(дата)

Члены Комитета по разработке образовательной программы:

PhD, асс. доц. Буркитбаева У.Д.
(ФИО)

(подпись)

20.05.16
(дата)

к.х.н., ассоц. доц. Елубай М.А.
(ФИО)

(подпись)

20.05.16
(дата)

Начальник гидрометаллургического
цеха АО «Алюминий Казахстана»

Аубакиров А.Р.
(ФИО)

(подпись)

20.05.16
(дата)

1 Паспорт образовательной программы

Выпускнику данной образовательной программы присуждается «магистр технических наук» по специальности 6М072000 – Химическая технология неорганических веществ.

Магистр технических наук владеют следующими **ключевыми компетенциями** в области:

1) *родного языка* (казахского/русского языка)

владеет лексическим и терминологическим минимумом по специальности, способен к построению различных типов речевой деятельности: беседа, диалог описание, информирование.

Владеет учебно-профессиональной речью: а) выработка умений и навыков чтения, слушания, конспектирования литературы по специальности; б) составление различного рода научно-учебных текстов, близких к текстам учебников и лекций, диалогов и монологов на учебно-профессиональные темы; в) интенсивное обучение основным функционально-смысловым типам высказываний: монологу-рассуждению, диалогу-беседе, диалогу-дискуссии.

Составлять деловую корреспонденцию (резюме, автобиографию, деловые письма, эссе), уметь работать с технической литературой и документацией, читать и понимать проектную документацию на разработку информационной системы, профессиональную литературу.

2) *иностранных языков*

владеет основными навыками коммуникации на иностранном языке: способен понимать, выражать и толковать понятия, мысли, чувства, факты и мнения как в предметной области в устной, так и в письменной форме (слушание, говорение, чтение, письмо) в соответствующем ряде социальных и культурных контекстов (в образовании и обучении, на работе, дома и на досуге). Имеет навыки медиации и межкультурного понимания.

владеет фонетическими, орфографическими, лексическими, грамматическими нормами иностранного языка. Формирование достаточного уровня владения профессиональным иностранным языком для осуществления письменного и устного информационного обмена, что предполагает отработку коммуникативных навыков, дальнейшее развитие всех 4-х видов речевой деятельности (чтения, письма, аудирования и говорения – монологической и диалогической речи), а также систематическое расширение активного профессионального словаря.

Способен читать техническую документацию и профессиональную литературу на иностранном языке, совершенствовать знания иностранного языка

3) *фундаментальной математической, естественнонаучной и технической подготовки*

способен развивать и применять математическое мышление для решения производственных задач в повседневных ситуациях, использовать математические способы мышления (логика и пространственное мышление) и презентации (формулы, модели, конструкты, графы, таблицы) в своей

профессиональной деятельности; способен использовать основы знаний и методологии, объясняющих мир, для выявления проблем и выводов, основанных на доказательствах, применять свои знания и методологию для решения профессиональных задач.

4) *компьютерной подготовки*

способен уверенно и критично использовать современные информационные технологии для работы, досуга и коммуникаций, имеет навыки использования компьютера для восстановления, оценки, хранения, производства, презентации и обмена информацией, читать модели, описанные с помощью специализированных формализованных языков и нотаций, работать с различными источниками информации, с различными видами исходных данных в предметной области;

5) *учебной подготовки*

обладает базовыми компьютерными знаниями в области химических и технических наук, знание новейших программ компьютерного обеспечения (Chim Office) способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления; способен осваивать новые методы и технологии в области химической технологии неорганических веществ; имеет мотивацию следить за развитием новых технологий, следить за отечественными и зарубежными разработками в области химических технологий; владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре;

б) *социальной подготовки*

способен разрабатывать методики анализа потребностей заказчика в сфере информатизации, вести деловую беседу с группой представителей заказчика, обладает умением жить вместе в коллективе, в семье, в социуме, в мире, способен воспитывать в себе принятие и понимание другого человека, отношение к нему как к ценности; развито чувство понимания взаимозависимости в мире, развиты коммуникативность, умение предупреждать и снимать конфликты; умеет находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива; способен соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения.

7) *предпринимательской экономической подготовки*

обладает основами экономических знаний, иметь научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах и т.п.; знает и понимает цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике; способен превращать идеи в действия, планировать и управлять проектами для достижения профессиональных задач, понимает этические ценности; умеет анализировать требования заказчика по использованию информационных систем, выявлять и документировать понятийный аппарат, базовые идеи, методы и процессы предметной области заказчика, использовать терминологию, понятийный аппарат, базовые идеи, методы и процессы по предметной области заказчика; способен формулировать коммерческое предложение; знает основы правовой системы и законодательства Казахстана, тенденции социального развития общества;

8) *культурной подготовки*

знает традиции и культуру народов Казахстана; понимает важность творческого выражения идей, опыта и эмоций различными средствами; является толерантным к традициям, культуре других народов мира, понимает и осознает установки толерантного поведения, профилактики бытового расизма, ксенофобии, экстремизма и противодействия им; сформирован как толерантная личность, признает, принимает и понимает представителей иных культур; обладает способностью приобретения знаний; терпимый, легкий в интеллектуальной сфере общения, не подвержен предрассудкам, в том числе шовинистического характера; обладает высокими духовными качествами, сформирован как интеллигентная личность.

9) общими компетенциями

владеет навыками, необходимыми для современной безопасной организации технологических процессов, безопасности труда, организации экономической безопасности производства, защиты окружающей среды; владеет системами международных стандартов и сертификатов продукции производства неорганических веществ и материалов; обладает качеством креативности: способностью переходить от одного аспекта к другому, способностью выдвигать идеи, отличающиеся от очевидных, общеизвестных, общепринятых, банальных или твердо установленных, способностью видеть суть проблемы, способностью сопротивляться стереотипам; способен работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; умеет адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях.

Магистры по специальности 6М072000 – Химическая технология неорганических веществ владеют следующими специальными компетенциями в области:

иметь представление: об образовательной (педагогической) деятельности: обучение молодежи химии и технологии переработки неорганических веществ; воспитание молодого поколения в педагогической и производственной деятельности.

Проектная деятельность: проектирование новых и модернизация действующих технологических схем, выбор технологических параметров, расчет выбора оборудования; разработка проектно-сметной документации, обеспечивающей эффективность проектных решений; анализ и оценка альтернативных вариантов технологической схемы и отдельных узлов на основе широкого использования математических моделей.

Организационно-технологическая деятельность: организация и реализация входного контроля сырьевых материалов с позиций возможности производства и переработки неорганических веществ; оценка состава и свойств исходного сырья с целью возможности разработки новых технологических процессов, обеспечивающих высокое качество; анализ путей совершенствования и модернизации технологических линий, оборудования с целью проведения высокоэффективных технологических процессов по производству и переработке неорганических веществ;

Производственно-управленческая: организация работы коллектива в условиях действующего производства; осуществление технического контроля; проведение технико-экономического анализа производства.

Научно-исследовательская деятельность: планирование и проведение научных исследований в области химической технологии неорганических веществ; моделирование и оптимизация производственных установок и технологических схем; анализ научно-технической литературы и проведение патентного поиска.

знать: процессы и аппараты химической технологии; промышленное проектирование; безопасность химических производств; технологические приемы управления кинетикой химических процессов; основные виды и ресурсы сырья; обогащение минерального сырья; современные технологии переработки неорганических веществ; тонкие химические технологии производства веществ и материалов; технологии производства веществ и материалов электрохимическим и электротермическим синтезом; технологии производства взрывчатых веществ и пиротехнических составов; химические реагенты и реактивы; научно-исследовательские приборы и оборудование.

устройство и принципы работы современного лабораторного и производственного оборудования; технологии профессиональной и научной деятельности химика-технолога; основные положения профессиональной и научной этики и использовать их в трудовой деятельности; знать и соблюдать правила охраны труда и техники безопасности и требовать этого от других; знать не менее чем один иностранный язык на уровне свободного владения специальностью; основы педагогики и психологии; основы менеджмента и мотивации научной деятельности коллектива. Знать современную систему организации и финансирования научных исследований в РК и странах СНГ и дальнего зарубежья, общие требования к изложению и оформлению научных результатов, поиск и обмен научной информацией.

планировать: мероприятия по проведению аналитических и экспериментальных исследований по профессиональной деятельности с применением современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области научных исследований, уметь критически оценивать полученные теоретические и экспериментальные данные и делать выводы; по сохранению биоразнообразия и рациональному использованию недропользования; по образовательным и воспитательным вопросам; по повышению профессиональной квалификации и самосовершенствованию.

Основы высшей школы	Коммуникативные способности: о профессиональной компетентности преподавателя высшей школы. Навыки обучения или способности к учебе: психологию познавательной деятельности студентов в процессе обучения; психологические методы и средства повышения эффективности и качества обучения.	5	8	3	Іқт 6201/ См 6201	Іскери қазақ тілі/ Сөйлеу мәдениеті	БД	С	КВ	2	Э	Иметь навыки: осуществления образовательной и педагогической деятельности по кредитной технологии обучения; методики преподавания профессиональных дисциплин. Быть компетентным: в области научной и научно-педагогической деятельности в высших учебных заведениях; в вопросах современных образовательных технологиях. Уметь: применять знания педагогики и психологии высшей школы в своей педагогической деятельности; применять интерактивные методы обучения.
				2	MPDS 5203/ NTO 5203	Методика преподавания дисциплин специализации/ Новые технологии обучения	БД	С	КВ	3	Э	

Модули специальности

Неорганическая химия и технология переработки минерального сырья	Знание и понимание: о современных тенденциях развития неорганической химии и химической технологии неорганических веществ. Применение знаний и понимания: основные достижения и тенденции развития современной неорганической химии и химической технологии. Формирование суждений о современных тенденциях развития физической химии, механики жидкостей и газов и статистической обработки результатов. Коммуникативные способности: технологии профессиональной и научной деятельности химика-технолога.	9	15	1	OSTP MS 5301	Основы современных технологий переработки минерального сырья	ПД	А	ОК	2	Э	Уметь: планировать и организовывать технологические процессы производства; обрабатывать и анализировать полученные результаты; проводить научные исследования в области технологии и переработки неорганических веществ. Иметь навыки: быстрого освоения прогрессивных технологий и смежных специальностей. Быть компетентным в решении научных проблем.
				1	SNH 5202/ TASN H5202	Modern inorganic chemistry / Theoretical Aspects of Modern Inorganic Chemistry	БД	С	КВ	4	Э	
				2	POE 5204 / Him 5204	Планирование и обработка эксперимента/ Химометрика	БД	С	КВ	3	Э	
Избранные разделы теории и эксперимента	Навыки обучения или способности к учебе: научного и критического мышления; поиска информации и креативных решений.	8	13	2	SPFH 5302/ FH 5302	Современные проблемы физической химии/ Физическая химия	ПД	С	КВ	4	Э	Уметь: прогнозировать результаты своей профессиональной и научной деятельности; контролировать и объективно оценивать их результаты. Быть компетентным: в решении научных проблем; в вопросах информационного поиска.
				1	MZhG 5301 / PTR 5301	Механика жидкостей и газов/ Процессы транспорта и разделения	ПД	С	КВ	4	Э	

Химико-технологические процессы неорганических веществ	<p>Знание и понимание: о механизмах и методах стабилизации и разрушения дисперсных систем; - по использованию важнейших типов коллоидных систем в химической технологии.</p> <p>Применение знаний и понимания: - умение проводить физико-химические исследования дисперсных систем</p> <p>Формирование суждений -умение оценить процесс с термодинамической и кинетической стороны; и управлять этим процессом;</p> <p>Коммуникативные способности: физико-химические основы и области применения алюминия и его сплавов; – теоретические основы и технологию производства криолита и других фтористых солей;</p> <p>Навыки обучения или способности к учебе: теоретические основы и технологию рафинирования алюминия; – основное оборудование, применяемое в электролизном производстве.</p>	12	19	3	КНОН ТР 6303/ SAHTP 6303	Химиялық-технологиялық процестердің коллоидтық-химиялық негіздері / Химия-технологиялық процесті жүйелік талдау	ПД	С	КВ	4	Э	<p>Уметь: – выбрать оптимальный вариант конструкции электролизера; – произвести конструктивный расчет электролиза, рассчитывать материальный, электрический и тепловой балансы электролиза алюминия; – описывать конкретные процессы при электролизе и уметь выбирать экономически выгодные параметры химической</p> <p>Уметь: планировать и организовывать технологические процессы производства; обрабатывать и анализировать полученные результаты; контролировать и объективно оценивать их результаты, быстрого освоения прогрессивных технологий и смежных специальностей; правильного и логического изложения своих мыслей в устной и письменной форме.</p>
		3	ТА 6305/ HTPA VSMS 6305	Алюминий технологиясы / Химиялық және ПБЗ СЖЗ технологиясы.	ПД	С	КВ	4	Э			
		3	IGSPN V 6304 /UPOT 6304	Использование галургического сырья для получения неорганических веществ/ Утилизация промышленных отходов и топлив	ПД	С	КВ	4	Э			
	<p>Знание и понимание: Определение уровня специальных теоретических знаний, умений и готовности выпускника к практической деятельности по избранной специальности.</p> <p>Применение знаний и понимания: Знание специфики</p>	13	21	2		Практика (педагогическая)		А		3	отчет	<p>Формировать в процессе практики профессиональных личностных качеств, культуры научно-педагогического мышления, профессионально-педагогических умений и навыков творческой деятельности. Уметь выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые</p>
1,2			Практика (научно-исследовательская)		А		2	отчет				
3,4			Практика (научно-исследовательская)		А		5	отчет				

	и характера педагогической и воспитательной работы преподавателя высшей школы, Коммуникативные способности: владеть учебно-методической, организационно-методической и воспитательной работой кафедр факультетов; Навыки обучения или способности к учебе: применение знаний, умений и навыков по методике преподавания дисциплин специализаций и психолого-педагогических дисциплин на практике;			2,4		Практика (исследовательская)		А		3	Отчет	методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы); умение применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; умение обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации); умение оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями установленных нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.
Оформление и защита магистерской диссертации	Отражение современного научно-теоретического и практического уровня исследований рассматриваемых проблем, проведенных учеными, аналитиками, практиками; Обеспечение целевой направленности на достижение конкретных, практически значимых результатов; Наличие самостоятельных подходов к решению поставленных задач, собственные оценки и выводы.	4	6	4	Аттестация	Оформление и защита магистерской диссертации		А		3	Защита	Отражать достоверные экспериментальные данные, реалистичных результатов проведенных исследований и собственных аргументированных рекомендаций, использование которых обеспечивает решение конкретной задачи. Обеспечение целостного, логичного, последовательного, ясного и лаконичного изложения материала. Обеспечение соответствия нормам литературного языка и правилам оформления письменных научных работ.
				4	Аттестация	Комплексный экзамен		А		1	Экзамен	

3 Сводная таблица по объему образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ						Всего в часах	ECTS	Количество	
			ОК	ВК	Теоретическое обучение	Педагогическая практика	Научно-исследовательская работа	Исследовательская работа	Итоговая аттестация	Всего			экз	диф.зачет
1	1	4	3	2	14	-	1	-	-	15	750	24	5	-
	2	3	2	3	14	3	1	1	-	19	960	30	5	-
2	3	4	-	4	14	-	1	-	-	15	750	24	4	-
	4					-	4	2	4	10	1140	16	2	
Итого		11	5	9	42	3	7	3	4	59	3600	94	16	-

4 Результаты обучения образовательной программы

Выпускники образовательной программы владеют следующими способностями:

уметь: проектировать и осуществлять свою профессиональную, научную и научно- педагогическую деятельность, а также деятельность коллектива; прогнозировать результаты своей профессиональной и научной деятельности; контролировать и объективно оценивать их результаты; принимать на себя ответственность за профессиональные и научные решения; вести совместную научную и научно-педагогическую деятельность; проектировать свое дальнейшее профессиональное развитие; противостоять личностным и профессиональным деформациям; владеть способами самореализации, самоорганизации и самореабилитации;

иметь навыки: научной проектной деятельности; решения стандартных научных и профессиональных задач; научного и критического мышления, ораторского искусства; правильного и логического оформления своих мыслей в устной и письменной форме; расширения своих знаний на основе информационных и образовательных технологий; поиска информации и креативных решений; актуализации и профессионального и личностного опыта деятельности;

быть компетентным: в профессиональной и научно-педагогической деятельности; в решении научных проблем; в профессиональном общении и межкультурной коммуникации; в решении проблем информационного поиска; быть готовым к личностному и профессиональному росту.

Образовательная программа разработана на основе следующих документов:

1. Государственный общеобязательный стандарт высшего образования, утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года №1080(с изменениями и дополнениями от 13.05.2016г.№292).

2. Типовой учебный план специальности 6М072000 -Химическая технология неорганических веществ, утвержденный приказом и.о. Министра образования и науки Республики Казахстан от 05 июля 2016 года № 425.

3. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года № 152.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

образовательной программы специальности

6M072000-Химическая технология неорганических веществ

РАССМОТРЕНА на заседании кафедры «Химии и химических технологий»
название выпускающей кафедры

протокол № 9 от 08.05 20 16 г.

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Елубай М.А.

(ФИО)

Анализ образовательной программы осуществлен Комитетом по оценке образовательных программ и рекомендован на утверждение.

Председатель Комитета по разработке образовательной программы

Проректор по АР Ахметова Г. Г.

(ФИО)

(подпись)

20.05.16

(дата)

Члены Комитета по разработке образовательной программы:

Директор ДУАД Нургожин Р.Ж.

(ФИО)

(подпись)

20.05.16

(дата)

Начальник УМО Темиргалиева А.Б.

(ФИО)

(подпись)

20.05.16

(дата)

Заместитель директора ПАЗ

по производству

Аубакиров А.Р.

(ФИО)

(подпись)

20.05.16

(дата)

Главный технолог

ТОО «АгроХимПрогресс»

Туркбенов Т.К.

(ФИО)

(подпись)

20.05.16

(дата)

Магистрант гр.МХТНВ-12н

Нурташова Б.Ж.

(ФИО)

(подпись)

20.05.16

(дата)

ОДОБРЕНА:

на заседании УМС университета, протокол № 10 от 23.05 2016 г.

Председатель УМС университета,
проректор по академической работе _____

(подпись)

Ахметова Г. Г.

(Ф.И.О.)