

ПРОГРАММА СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Образовательная программа специальности 6М011200-Химия Уровень *Магистратура*

Цели образования по специальности 6М011200-Химия

Основной целью образования по специальности 6М011200-Химия является:

- подготовка высококвалифицированных педагогических кадров, востребованных на рынке труда;
- формирование систематизированных знаний в области естественнонаучных дисциплин и применение инновационных технологий изучения общих закономерностей;
- формирование ключевых и специальных компетенций магистров, обладающих высокой социальной и гражданской ответственностью, способных осуществлять профессиональную деятельность;
- освоение магистрантами основ научно-исследовательских и экспериментальных методов наблюдения и анализа химических процессов и явлений;
- формирование общечеловеческих и социально-личностных ценностей в контексте научного мышления и мировоззрения.

1. Перечень квалификаций и должностей

Выпускнику данной образовательной программы присваивается степень «Магистр педагогических наук по специальности 6М011200-Химия».

Магистр педагогических наук может занимать должности без предъявления требований к стажу работы в соответствии с Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденным приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года № 201-ом и Типовыми квалификационными характеристиками должностей педагогических работников и приравненных к ним лиц, утвержденных приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 13 июля 2009 года № 338, с изменениями и дополнениями от 09 июня 2011 года № 241, 27 декабря 2013 № 512.

2. Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы

2.1 Сфера профессиональной деятельности

Магистр педагогических наук по специальности 6М011200-Химия осуществляет свою профессиональную деятельность в сфере образования. Квалификационный уровень по НРК – 7.

2.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности магистра педагогических наук по специальности 6М011200-Химия являются:

- организации среднего образования всех типов и видов, независимо от форм собственности и ведомственной подчиненности;

- организации технического и профессионального образования.
- высшие учебные заведения;
- научно-исследовательские институты;
- институты повышения квалификации и переподготовки работников системы образования;
- уполномоченные и местные исполнительные органы в области образования.

2.3 Предмет профессиональной деятельности

Предметами профессиональной деятельности магистра педагогических наук по специальности 6М011200-Химия являются:

- организация обучения и воспитания обучающихся с использованием инновационных психолого-педагогических методов и средств;
- организация исследовательской деятельности магистрантов в рамках образовательного процесса вуза;
- деятельность уполномоченных и местных исполнительных органов по сопровождению инновационных процессов в управлении образовательной системой.

2.4 Виды профессиональной деятельности

Магистр педагогических наук по специальности 6М011200-Химия может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- образовательную (педагогическую);
- учебно-воспитательную;
- учебно-технологическую;
- социально-педагогическую;
- научно-исследовательскую;
- организационно-управленческую.

2.5 Функции профессиональной деятельности

Функциями профессиональной деятельности магистра педагогических наук по специальности 6М011200-Химия являются:

- обучающая;
- воспитательная;
- профориентационная;
- научно-исследовательская;
- санитарно-гигиеническая.

2.6 Типовые задачи профессиональной деятельности

Типовые задачи профессиональной деятельности магистра педагогических наук по специальности 6М011200-Химия соответствуют видам профессиональной деятельности:

✓ **в области образовательной деятельности:**

- обучение и развитие обучающихся, организация процесса обучения и воспитания, проектирование и управление педагогическим

процессом, диагностика, коррекция, прогнозирование результатов педагогической деятельности;

– ведение занятий в общеобразовательных, технических и профессиональных учебных заведениях, высших учебных заведениях; реализация методических знаний и прикладных умений в учебной ситуации;

– изучение, обобщение, распространение инновационного опыта в сфере образования.

✓ **в области учебно-воспитательной деятельности:**

– осуществление учебно-воспитательной работы в соответствии с законами, закономерностями, принципами, воспитательными механизмами педагогического процесса;

– планирование и реализация воспитательной работы;

– выбор и использование разнообразных форм и методов воспитания и обучения обучающихся по химии;

– формирование социально-этических ценностей, основанных на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и использование их в профессиональной деятельности;

– соблюдение норм деловой этики, овладение этическими и правовыми нормами поведения;

✓ **в области учебно-технологической деятельности:**

– использование в учебном процессе инновационных педагогических технологий;

– участие в организации процесса поиска и обработки химической информации с использованием информационно-коммуникационных средств и технологий;

– умение применять на практике полученные знания в области профессиональных и социально-гуманитарных дисциплин.

✓ **в области социально-педагогической деятельности:**

– создание благоприятных условий и оказание педагогической поддержки для воспитания и развития обучающихся;

– формирование объективной оценки личностного уровня притязаний, нормы деловой этики, этических и правовых норм поведения;

– освоение способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, формирование психологической грамотности, культуры мышления и поведения.

✓ **в области научно-исследовательской деятельности:**

– изучение научно-методической литературы;

– изучение и обобщение инновационного педагогического опыта по обучению химии;

– проведение педагогических экспериментов с внедрением их результатов в учебный процесс;

– выполнение научных исследований по профильным дисциплинам в различных научных и научно-производственных учреждениях;

– владение алгоритмом исследовательской деятельности;

– умение творчески использовать достижения естественных наук и обобщать результаты НИР;

– умение предвидеть возможные позитивные и негативные последствия поисковой работы;

– умение решать химические задачи теоретического и прикладного характера, проводить статистическую обработку результатов исследовательской деятельности.

✓ **в области организационно-управленческой деятельности:**

– планирование учебного процесса, содержания курса химии, подбирать материал, методы, приемы, средства для содержательной деятельности и организация развивающей среды и использование её в качестве средства воспитания личности обучающихся на разных уровнях образования;

– определение способов организации и проведения учебно-образовательного процесса;

– организационно-технологическая деятельность на производствах соответствующих профилей;

– производственно-управленческая деятельность в государственных структурах различного уровня.

2.7 Содержание профессиональной деятельности

Содержание профессиональной деятельности магистра педагогических наук по специальности 6М011200-Химия:

– качественная организация и управление педагогическим процессом;

– ориентация на активное освоение обучающимися способов познавательной деятельности, личностную значимость образования;

– применение личностно-ориентированного подхода в обучении для обеспечения возможности самораскрытия и самореализации обучающихся;

– применение различных педагогических технологий, создание благоприятных условий для самообразования и профессиональной ориентации обучающихся;

– осуществление профессиональной, научно-исследовательской, производственной деятельности в соответствии с современными требованиями.

3. Результаты обучения (общие компетенции)

Результаты обучения магистра педагогических наук по специальности 6М011200-Химия (7-й квалификационный уровень НРК) в соответствии с Дублинскими дескрипторами второго уровня обучения предполагают способности:

– демонстрировать развивающие знания и понимание, полученные на уровне высшего образования, которые являются основой или возможностью для оригинального развития или применения идей, часто в контексте научных исследований;

– применять знания, понимание и способность решать проблемы в новых или незнакомых ситуациях в контекстах и рамках более широких (или междисциплинарных) областей, связанных с изучаемой областью;

– интегрировать знания, справляться со сложностями и выносить суждения на основе неполной или ограниченной информации с учетом этической и социальной ответственности за применения этих суждений и знаний;

– четко и ясно сообщать свои выводы и знания и их обоснование специалистам и неспециалистам;

– продолжать обучение самостоятельно.

Общие компетенции магистра педагогических наук по специальности 6M011200-Химия формируются на основе *ключевых* (требования к общей образованности, социально-этические, экономические и организационно-управленческие компетенции) и *специальных* компетенций.

3.1 Ключевые компетенции

Требования к ключевым компетенциям выпускника научной и педагогической магистратуры:

1) иметь представление:

- о роли науки и образования в общественной жизни;
- о современных тенденциях в развитии научного познания;
- об актуальных методологических и философских проблемах естественных, социальных, экономических наук;
- о профессиональной компетентности преподавателя высшей школы;
- о противоречиях и социально-экономических последствиях процессов глобализации.

2) знать:

- методологию научного познания;
- принципы и структуру организации научной деятельности;
- психологию познавательной деятельности обучающихся в процессе обучения;
- психологические методы и средства повышения эффективности и качества обучения.

3) уметь:

- использовать полученные знания для оригинального развития и применения идей в контексте научных исследований;
- критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к анализу процессов и явлений;
- интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин для решения исследовательских задач в новых незнакомых условиях;
- путем интеграции знаний выносить суждения и принимать решения на основе неполной или ограниченной информации;
- применять знания педагогики и психологии высшей школы в своей педагогической деятельности;
- применять интерактивные методы обучения;
- проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций;
- владеть иностранным языком на профессиональном уровне, позволяющим проводить научные исследования и осуществлять преподавание специальных дисциплин в вузах;
- обобщать результаты научно-исследовательской и аналитической работы в виде диссертации, научной статьи, отчета, аналитической записки и др.

4) иметь навыки:

- научно-исследовательской деятельности, решения стандартных научных задач;
- осуществления образовательной и педагогической деятельности по кредитной технологии обучения;
- методики преподавания профессиональных дисциплин;
- использования современных информационных технологий в образовательном процессе;
- профессионального общения и межкультурной коммуникации;
- ораторского искусства, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме;
- расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре.

5) быть компетентным:

- в области методологии научных исследований;
- в области научной и научно-педагогической деятельности в высших учебных заведениях;
- в вопросах современных образовательных технологий;
- в выполнении научных проектов и исследований в профессиональной деятельности;
- в способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений.

3.2 Специальные компетенции

✓ **А – знание и понимание:**

- A1 – знание о целях и задачах научной и научно-методической деятельности;
- A2 – знание теоретических и методологических основ химии;
- A3 – знание химических закономерностей развития и функционирования природных и техногенных систем;
- A4 – знание фундаментальных химических законов и теорий явлений и физико-химических процессов в природе и технике;
- A5 – знание отраслевых, региональных, национальных и глобальных проблем в контексте комплексных химических исследований;
- A6 – знание о фундаментальных исследованиях и научно-практических инновационных разработках, направленных на системное решение задач в различных сферах образования;
- A7 – знание основных категорий науковедения, позволяющих анализировать современные проблемы педагогической науки;
- A8 – знание теоретических основ инновационных педагогических технологии в обучении химии.

✓ **В – применение знаний и пониманий:**

- V1 – понимание новых концептуальных идей и направлений развития педагогической науки в контексте с современной парадигмы образования;
- V2 – владение приемами компьютерного моделирования и методами теоретического анализа результатов научных исследований;
- V3 – применение химических знаний в различных областях деятельности;
- V4 – понимание методологии научного исследования;

В5 – понимание взаимосвязи методологического, теоретического и прикладного уровней в научном исследовании по педагогике;
В6 – проведение диагностики анализу развития, общения, деятельности обучающихся разного возраста посредством качественных и количественных методов психолого-педагогических исследований;

В7 – понимание соотношения основных научных концепции педагогики с общими проблемами развития науки и общества.

✓ ***С – формирование суждений:***

С1 – инновационный стиль научно-педагогического мышления и целостное восприятие педагогической действительности;

С2 – самостоятельность и инициативность мышления, критические, аналитические, диагностические навыки;

С3 – осознание социальной значимости педагогической профессии, соблюдение принципов профессиональной этики, совершенствование профессионально-личностных качеств педагога;

С4 – способность к комплексному анализу и формированию суждений о глобальных экологических и экономических проблемах и рациональном использовании природных ресурсов;

С5 – развитие мировоззрения, сознания, активность, самостоятельная познавательная, научно-исследовательская и творческая деятельность;

С6 – профессионально-педагогическое самосознание, формирование потребности в дальнейшем личностном и профессиональном саморазвитии обучающихся.

✓ ***Д – личностные способности:***

Д1 – наличие профессиональных качеств личности педагога, владение технологиями общения, навыками педагогической риторики, стратегиями коммуникаций;

Д2 – готовность к созданию новых ценностей, принятию творческих решений, толерантность и способность к педагогическому сотрудничеству;

Д3 – стремление к развитию интеллектуальных, морально-нравственных, культуросообразных, природосообразных, коммуникативных, организационно-управленческих навыков;

Д4 – стремление к высокой мотивации к педагогической деятельности, творческому применению педагогической инновации, самообразованию и самореализации;

Д5 – способность понимать закономерности становления и развития научного знания как феномена культуры;

Д6 – способность внести вклад посредством оригинального исследования, расширяющего рамки существующих знаний путем разработки научного труда;

Д7 – способность к реализации принципов здоровьесбережения и формировании культуры здоровья обучающихся, соблюдение охраны труда.

4. Стратегии и методы обучения

Общие результаты обучения по программе специальности 6М011200-Химия (7-й квалификационный уровень НРК) будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:

- 1) *аудиторные занятия*: лекции, семинары, практические и лабораторные занятия – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий и информационных систем и в интерактивной форме;
- 2) *внеаудиторные занятия*: самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, индивидуальные консультации;
- 3) проведение учебных и профессиональных практик, подготовка диссертационной работы.

Содержание образовательной программы специальности позволяет освоить обучающимся систему предметных, межпредметных, психолого-педагогических и методических знаний, продемонстрировать знания и понимание в области химии, педагогики и психологии, применять эти знания и понимание на профессиональном уровне.

Лекции, семинары, дискуссии, практические и лабораторные занятия, различные виды практик на протяжении всей программы предоставят магистрантам широкие возможности, чтобы развить ключевые и специальные компетенции по специальности 6М011200-Химия, в частности применение теоретических знаний по химии с учетом конкретных социально-педагогических условий, рациональное и креативное использование в учебном процессе педагогических технологий и информационных источников (мультимедийные обучающие программы, электронные учебники, ТВ- и Интернет-технологии).

Руководство профессорско-преподавательского состава самостоятельной работой магистрантов, индивидуальные консультации позволят развивать магистрантам учебные и научно-исследовательские навыки. Кроме того, магистранты выпускного курса работают над диссертационной работой по выбранной ими теме под персональным руководством научного руководителя.

5. Контроль и оценка результатов обучения

При подготовке магистрантов (7-й квалификационный уровень НРК) программа специальности 6М011200-Химия предусматривает широкий диапазон различных форм контроля и оценки предполагаемых результатов обучения: *текущий и рубежный контроль* (опрос на занятиях, тестирование по темам учебной дисциплины, контрольные работы, защита практических работ, курсовых работ, дискуссии, тренинги, коллоквиумы и др.), *промежуточная аттестация* (тестирование по разделам учебной дисциплины, экзамен, защита отчетов по практикам), *итоговая государственная аттестация* (защита магистерской диссертации, государственный междисциплинарный экзамен).

Методы оценки имеют целью развитие критического мышления, интеллектуальных, письменных и устных коммуникативных, презентационных навыков, практических исследований.

Программа специальности включает педагогическую практику в ВУЗе, что позволит магистрантам освоить практико-ориентированные знания и навыки в предметной области, по планированию и организации учебно-педагогической деятельности, методике преподавания химии применения в учебном процессе инновационных технологий обучения, а также педагогическому взаимодействию обучающегося и преподавателя и др.

6. Матрица дисциплин учебного плана и специальных компетенций

№	Дисциплина	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
1.	Педагогика	*						*	*	*				*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*			
2.	Психология	*						*	*	*				*	*	*	*	*	*		*	*		*	*	*			
3.	Организация научного исследования и составление, решение усложненных химических задач	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
4.	Активные методы обучения химии	*	*		*		*	*	*	*		*		*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*		
5.	Компьютерная технология в учебном процессе	*			*		*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*			*	*		*		*	*		
6.	Современные методы исследования	*	*		*	*	*				*	*	*			*	*	*			*	*				*	*	*	
7.	Методология и современная технология преподавания общей и неорганической химии	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8.	Теоретические и прикладные основы современной экологии	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
9.	Вопросы экологизации химической технологии	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10.	Современная аналитическая химия		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*			*	*	*	*		*	*	*			*	*	*	
11.	Научно-методологические основы химии органической и высокомолекулярных		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

	соединений																														
12.	Современные методологические основы преподавания физической и коллоидной химии		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
13.	Современные проблемы химической технологии	*	*	*	*	*	*	*			*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
14.	Прикладные основы современной органической химии	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
15.	Теоретические и прикладные аспекты физической химии полимеров	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
16.	Химические технологии неорганических веществ	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
17.	Научно-исследовательская работа	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
18.	Педагогическая практика в ВУЗе	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

<p>✓ А – знание и понимание: A1 – знание о целях и задач научной и научно-методической деятельности; A2 – знание о теоретических и методологических основ химии; A3 – знание о химических закономерностях развития и функционирования природных и техногенных систем; A4 – знание о фундаментальных химических законах и теориях, природной сущности явлений и процессов в природе и экономике; A5 – знание отраслевых, региональных, национальных и глобальных проблем в контексте комплексных химических исследований; A6 – знание о фундаментальных исследованиях и научно-практических инновационных разработках, направленные на системное решение задач в различных сферах образования;</p>	<p>✓ С – формирование суждений: С1 – инновационный стиль научно-педагогического мышления и целостное восприятие педагогической действительности; С2 – самостоятельность и инициативность мышления, критические, аналитические, диагностические навыки; С3 – осознание социальной значимости педагогической профессии, соблюдение принципов профессиональной этики, совершенствование профессионально-личностных качеств педагога; С4 – способность к комплексному анализу и формированию суждений о глобальных экологических и экономических проблемах и рациональном использовании природных ресурсов; С5 – развитие мировоззрения, сознания, активность, самостоятельная</p>
--	--

<p>A7 – знание основных категории науковедения, позволяющие анализировать современные проблемы педагогической науки;</p> <p>A8 – знание теоретических основ инновационной педагогической технологий в обучении химии.</p>	<p>познавательная, научно-исследовательская и творческая деятельность;</p> <p>С6 – профессионально-педагогическое самосознание, формирование потребности в дальнейшем личностном и профессиональном саморазвитии обучающихся.</p>
<p>✓ <i>В – применение знаний и пониманий:</i></p> <p>B1 – понимание новых концептуальных идей и направлений развития педагогической науки в контексте с современной парадигмы образования;</p> <p>B2 – владение приемами компьютерного моделирования и методами теоретического анализа результатов научных исследований;</p> <p>B3 – применение химических знаний в различных областях деятельности;</p> <p>B4 – понимание методологии научного исследования;</p> <p>B5 – понимание взаимосвязи методологического, теоретического и прикладного уровней в научном исследовании по педагогике;</p> <p>B6 – проведение диагностики анализу развития, общения, деятельности обучающихся разного возраста посредством качественных и количественных методов психолого-педагогических исследований;</p> <p>B7 – понимание соотношения основных научных концепции педагогики с общими проблемами развития науки и общества.</p>	<p>✓ <i>D – личностные способности:</i></p> <p>D1 – наличие профессиональных качеств личности педагога, владение технологиями общения, навыками педагогической риторики, стратегиями коммуникаций;</p> <p>D2 – готовность к созданию новых ценностей, принятию творческих решений, толерантность и способность к педагогическому сотрудничеству;</p> <p>D3 – стремление к развитию интеллектуальных, морально-нравственных, культуросообразных, природосообразных, коммуникативных, организационно-управленческих навыков;</p> <p>D4 – стремление к высокой мотивации к педагогической деятельности, творческому применению педагогической инновации, самообразованию и самореализации;</p> <p>D5 – способность понимать закономерности становления и развития научного знания как феномена культуры;</p> <p>D6 – способность внести вклад посредством оригинального исследования, расширяющего рамки существующих знаний путем разработки научного труда;</p> <p>D7 – способность к реализации принципов здоровьесбережения и формировании культуры здоровья обучающихся, соблюдение охраны труда.</p>

Программа специальности также включает общеобразовательные дисциплины (История и философия науки, Иностранный язык), обучение которым направлено на формирование и развитие соответствующих ключевых компетенций магистра образования по специальности 6M011200-Химия, изложенных в п.3.1

7. Структура и нормы распределения компонентов образовательной программы 6M011200-Химия (срок обучения 2 года)

№	Виды деятельности	Количество кредитов	Количество недель	Общий объем в часах
1	Теоретическое обучение (1:2)	42	45	1890
2	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации, проводимой без отрыва от теоретического обучения (1:7)	3	-	360
	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации (1:7)	4	9	480

3	Итоговая аттестация (1:6)	4	8	420
	ИТОГО:	53	62	3150
4	Практика (педагогическая), проводимая без отрыва от теоретического обучения (1:1)	3	-	90
5	Практика (исследовательская) (1:7)	3	12	360
6	Каникулы		13	
7	Экзаменационная сессия		9	
	ВСЕГО:	59	96	3600

Для получения степени магистра по специальности 6M011200-Химия обучающийся должен освоить не менее 42 кредитов теоретического обучения, не менее 6 кредитов практики и не менее 7 кредитов научно-исследовательской работы.

Магистрант осваивает параллельно с теоретическим обучением без отрыва от учебного процесса: 3 кредита НИРМ (по 1 кредиту на каждый семестр) и 3 кредита педагогической практики.