

**Аннотация образовательной программы
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению
подготовки 04.06.01 «Химические науки»**

1. Код и наименование направления подготовки: 04.06.01 «Химические науки»
2. Направленность образовательной программы:
На химическом факультете ЮФУ осуществляется подготовка аспирантов по следующим профилям (направленностям):
 - неорганическая химия (02.00.01);
 - аналитическая химия (02.00.02);
 - органическая химия (02.00.03);
 - физическая химия (02.00.04);
 - электрохимия (02.00.05).
3. Уровень образования: высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации.
Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь
4. Нормативный срок обучения: 4 года
5. Программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» химического факультета ЮФУ направлена на углубленное изучение разделов химии по направленностям подготовки; овладение современными методами получения, выделения и идентификации химических соединений; использование новейших приборов и технических средств для получения и анализа новых веществ и материалов.
6. Образовательная программа включает следующие модули и дисциплины:

№	Дисциплина	Трудоемкость в зачетных единицах
Общеуниверситетские модули и дисциплины		
Базовая часть		9
1	История и философия науки	5
	История и философия науки	3
	История химии	2
2	Иностранный язык	4
Вариативная часть		6
1	Педагогика высшей школы	3
2	Методики профессионально-ориентированного обучения	3
Практики		
1	Педагогическая практика	6 (4 недели)
Профессиональные модули и дисциплины		
Вариативная часть		15
1	Методологические инновации в химии	3
2	Дисциплина по выбору - 1	3
2.1	Избранные главы общей и неорганической химии	
2.2	Современная аналитическая химия	
2.3	Углубленный курс органической химии	
2.4	Избранные главы химии гетероциклов	
2.5	Избранные главы физической химии	

2.6	Избранные главы электрохимии металлов и сплавов	
3	Дисциплина по выбору - 2	3
3.1	Ионика твердого состояния. Понятия, принципы, методы	
3.2	Статистические методы в аналитической химии	
3.3	Защитные группы в органической химии	
3.4	Флуктуирующие циклополиеновые соединения	
3.5	Современное состояние ведущих разделов физической химии	
3.6	Методы получения и исследования наноструктурных материалов для электрохимической энергетики	
4	Дисциплина по выбору - 3	3
4.1	Активные пьезоматериалы и инновационные технологии	
4.2	Избранные главы химико-фармацевтического анализа	
4.3	Научная публикация: оформление и подготовка к печати	
4.4	Квантовая органическая химия	
4.5	Магнетохимия координационных соединений	
4.6	Влияние смесей и добавок на коррозию металлов	
5	Дисциплина по выбору - 4	3
5.1	Полнопрофильный структурный анализ	
5.2	Методы исследования комплексообразования в растворах	
5.3	Номенклатура полиядерных органических соединений	
5.4	Молекулярная динамика	
5.5	Физико-химические методы получения наносистем	
5.6	Теоретические основы электроосаждения металлов и металлполимерных покрытий	
Научные исследования		
Вариативная часть		
1	Научные исследования	195
Государственная итоговая аттестация		
Базовая часть		9
Итого		240

7. Преподавательский состав образовательной программы:

Реализацию образовательной программы аспирантов осуществляют преподаватели химического факультета ЮФУ (преподавание и научное руководство) и сотрудники НИИ ФОХ ЮФУ (научное руководство):

Гутерман Владимир Ефимович, декан химического факультета ЮФУ, доктор химических наук, профессор.

Лупейко Тимофей Григорьевич, профессор кафедры общей и неорганической химии, доктор химических наук.

Нестеров Алексей Анатольевич, профессор кафедры общей и неорганической химии, доктор технических наук.

Налбандян Владимир Бабкенович, доцент кафедры общей и неорганической химии, кандидат химических наук.

Черновьянц Маргарита Сергеевна, профессор кафедры аналитической химии, доктор химических наук.

Пожарский Александр Федорович, профессор кафедры органической химии, доктор химических наук, заслуженный деятель науки РФ.

Гулевская Анна Васильевна, профессор кафедры органической химии, доктор химических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ.

Озерянский Валерий Анатольевич, профессор кафедры органической химии, доктор химических наук.

Дябло Ольга Валерьевна, доцент кафедры органической химии, кандидат химических наук.

Курбатов Сергей Васильевич, профессор кафедры химии природных и высокомолекулярных соединений, доктор химических наук.

Клецкий Михаил Ефимович, доцент кафедры химии природных и высокомолекулярных соединений, кандидат химических наук.

Луков Владимир Викторович, профессор кафедры физической химии, доктор химических наук.

Щербаков Игорь Николаевич, доцент кафедры физической химии, доктор химических наук.

Бережная Александра Григорьевна, профессор кафедры электрохимии, доктор химических наук.

Скибина Лилия Михайловна, доцент кафедры электрохимии, кандидат химических наук.

Метелица Анатолий Викторович, директор НИИ ФОХ ЮФУ, доктор химических наук.

Брень Владимир Александрович, главный научный сотрудник НИИ ФОХ, доктор химических наук.

Миняев Руслан Михайлович, главный научный сотрудник НИИ ФОХ, доктор химических наук.

Морковник Анатолий Савельевич, главный научный сотрудник НИИ ФОХ, доктор химических наук.

Ивахненко Евгений Петрович, главный научный сотрудник НИИ ФОХ, доктор химических наук.

Комиссаров Виталий Николаевич, старший научный сотрудник НИИ ФОХ, доктор химических наук.

Бурлов Анатолий Сергеевич, главный научный сотрудник НИИ ФОХ, кандидат химических наук.

Лукьянов Борис Сергеевич, ведущий научный сотрудник НИИ ФОХ, кандидат химических наук.

Волошин Николай Анатольевич, старший научный сотрудник НИИ ФОХ, кандидат химических наук.

8. Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

Химический факультет обладает необходимыми лабораториями, оборудованием и реактивами для проведения научно-исследовательских работ по направлению подготовке в аспирантуре. На факультете имеется: дифрактометр ARL X'TRA (Швейцария); прибор синхронного термического анализа ТГ-ДТА/ДСК STA 449 C/4 G Jupiter; спектрофотометр Cary 100 (Varian); спектрофлуориметр Cary Eclipse (Varian); система высокоэффективного капиллярного электрофореза Капель-103Р; инфракрасный спектрофотометр Varian Scimitar 1000 FT-IR; ЯМР спектрометр Bruker DPX-250; уникальная установка определения температурной зависимости магнитной восприимчивости методом Фарадея; приборы и реактивы для электрохимических и коррозионных измерений.

Дополнительно исследования могут проводиться с использованием приборов и оборудования центра коллективного пользования «Молекулярная спектроскопия» (НИИ ФОХ ЮФУ): инфракрасный Фурье-спектрометр EXCALIBUR-3100 (Varian); вычислительный кластер на базе блейд-серверов; лабораторная сверхкритическая флюидная система экстракции; система для получения пленок Ленгмюра-Блоджетт; облучатель бактериальный Newport; спектрометр наносекундного лазерного импульсного фотолиза LP920-KS (Edinburgh Instruments); лабораторный модульный спектроанализатор HR-4000 (Ocean Optics); сканирующий спектрофлуориметр; однолучевой сканирующий спектрофотометр Cary-50 (Varian); двухлучевой сканирующий спектрофотометр Cary-100 (Varian); диодно-матричный спектрофотометр HP-8453 (Agilent Technologies); спектрометр электронного парамагнитного резонанса EMXplus-10/12

(Bruker); ЯМР-Фурье спектрометр UNITY-300 (Varian); интегрированная аналитическая LC-SPE-NMR-MS система AVANCE-600 (Bruker).

Для доступа аспирантов к электронным версиям научных периодических журналов и базам данных имеются персональные компьютеры с высокоскоростным доступом в Интернет, а также сеть Wi-Fi. Имеется факультетская библиотека с компьютерным классом.

Для проведения лекционных и семинарских занятий факультет располагает аудиториями с презентационным оборудованием.

9. *Результаты освоения программы*

В результате освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», выпускники **будут обладать всеми необходимыми универсальными и профессиональными компетенциями**, в том числе:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- способностью проектировать и осуществлять комплексные научные исследования, в том числе междисциплинарные, участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области химии и смежных наук, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- обладать способностью к освоению известных и разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химии и смежных наук; организовывать работу исследовательского коллектива;
- быть способным планировать, осуществлять и оценивать учебно-воспитательный процесс в образовательных организациях высшего образования, выполняя трудовые функции и трудовые действия, предусмотренные профессиональным стандартом преподавателя для должностей ассистента и преподавателя.

10. *Возможные сферы деятельности выпускников.*

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

сферы науки, наукоемких технологий и химического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной химии (в соответствии с направленностью подготовки), а также смежных естественнонаучных дисциплин.

Виды профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- научно-исследовательская деятельность в области химии (в соответствии с направленностью подготовки) и смежных наук;
- преподавательская деятельность в области химии и смежных наук, близких к профилю (направленности) подготовки.