

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ИМ. Н.С. КУРНАКОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

(ИОНХ РАН)

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ИОНХ РАН
чл.-корр. РАН В.К. Иванов
« » 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (педагогической практики)**

подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки
04.06.01 – ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Москва
2018 г.

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа аспиранта по направлению подготовки 04.06.01 – Химические науки включает прохождение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики) – педагогическая практика (далее по тексту).

Вид практики – производственная, тип практики – педагогическая. Практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Общий объем педагогической практики для аспирантов в соответствии с учебным планом составляет 216 академических часов (6 зачетных единицы).

Прохождение практики в соответствии с учебными планами подготовки аспирантов осуществляется в течение 3-го года обучения в аспирантуре.

По итогам прохождения педагогической практики на заседании коллоквиума лаборатории аспирант предоставляет следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план аспиранта;
- отчет о прохождении педагогической практики.

Для руководства практикой, проводимой в ИОНХ РАН, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ИОНХ РАН. Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ИОНХ РАН, и руководитель практики из числа работников профильной организации.

Руководитель практики обязан консультировать аспиранта по вопросам прохождения практики, контролировать руководство практикантом научной работой студентов, прикомандированных к лаборатории или научной группе и т.п., а также составлению отчета.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. Цели и задачи педагогической практики

Цели педагогической практики:

- получение аспирантами профессиональных умений и опыта профессиональной преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования;
- приобретение умений и навыков в организации и проведении различного вида учебных занятий в ВУЗе;
- формирования психолого-педагогического склада мышления, творческого отношения к делу, педагогической культуры и мастерства.

Задачи педагогической практики:

- закрепление теоретических знаний и практических умений аспиранта по дисциплинам соответствующей научной специальности;
- приобретение навыков разработки учебно-методических материалов;
- приобретение опыта ведения учебной работы;
- развитие навыков самообразования, активизация педагогической деятельности аспирантов.

3. Место педагогической практики в структуре ОПОП

Педагогическая практика является обязательной и включена в Блок № 2 программы аспирантуры, относящийся к вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 04.06.01 – Химические науки.

Педагогическая практика в системе подготовки кадров высшей квалификации направлена на подготовку аспиранта к научно-педагогической деятельности в организации, осуществляющей преподавательскую деятельность. Педагогическая практика представляет собой вид практической деятельности аспиранта по осуществлению учебного процесса, включающего преподавание специальных дисциплин, организацию учебной и научно-исследовательской деятельности студентов.

В результате педагогической практики аспиранты должны:

Знать:

- правовые и нормативные основы функционирования системы образования;
- порядок реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность ВУЗа, института по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы на основе государственных образовательных стандартов;
- порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием современных информационных технологий обучения;
- научные основы профильной дисциплины;
- содержание преподаваемого предмета.

Уметь:

- формировать общую стратегию проведения занятий;
- конкретизировать цель изучения любых фрагментов учебного материала занятий;
- системно анализировать и выбирать образовательные компетенции;
- учитывать в педагогическом взаимодействии особенности студентов;
- проектировать образовательный процесс;
- выполнять анализ результатов педагогических экспериментов, проводимых с целью повышения эффективности обучения.

Владеть:

- техникой речи и правилами поведения при проведении занятий;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации, включая специализированные базы данных;
- различными средствами коммуникации в профессиональной деятельности;
- навыками работы с современными информационными технологиями.

4. Требования к уровню освоения содержания практики

Педагогическая практика аспиранта направлена на формирование следующих компетенций: ПК-2, ОПК-2, ОПК – 3, УК – 5.

Код компетенции по ФГОС	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2	Владение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования	знать: - основные тенденции развития в области химии, преподавания и управления процессом обучения уметь: - осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки в области химии, преподавания и управления процессом обучения; владеть: - прогрессивными методами и технологиями преподавания и управления процессом обучения с учетом специфики направления подготовки
ОПК-2	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	знать: - принципы организации работы исследовательского коллектива в области химии и смежных наук; уметь: - организовать работу исследовательского коллектива в области общей и неорганической химии и смежных наук; владеть: - навыками организации работы исследовательского коллектива; - навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; - навыками литературной и деловой письменной и устной речи, навыками научной речи.
ОПК-3	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знать: - нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; - способы представления и методы

		<p>передачи информации для различных контингентов слушателей;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; - проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; - использовать оптимальные методы преподавания; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и технологиями межличностной коммуникации; - навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.
<p>УК-5</p>	<p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможные сферы и направления профессиональной самореализации; - приемы и технологии целеполагания и целереализации; - пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; - приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

5. Способы проведения практики: стационарная, выездная. Стационарной является практика, которая проводится в ИОНХ РАН либо в профильной организации, расположенной на

территории населенного пункта, в котором расположен ИОНХ РАН. Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположен ИОНХ РАН. Конкретный способ проведения практики, предусмотренной ОПОП ВО, разработанной на основе ФГОС ВО, устанавливается ИОНХ РАН самостоятельно и (или) по личному заявлению обучающегося.

6. Формы проведения практики: дискретно; путем выделения в календарном учебном графике непрерывного учебного времени для проведения практики или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

7. Структура и основное содержание практики

Общая трудоемкость педагогической практики аспиранта составляет 6 зачётных единиц (216 часов).

Педагогическая практика аспирантов предусматривает следующие виды деятельности:

- освоение педагогического опыта ведущих научных сотрудников института (посещение отдельных лекций и занятий, проводимых ведущими научными сотрудниками института);
- изучение основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность ВУЗа, института на основе государственных образовательных стандартов;
- изучение порядка организации, планирования и ведения учебно-образовательного процесса;
- инженерная подготовка лабораторно-практических занятий студентов (аппаратно-программное обеспечение, организация занятий, техника безопасности в лабораториях);
- разработка плана проведения практического занятия, консультация студентов, анализ и самооценка занятия;
- изучение методики по защите курсовых проектов и работ, участие в защите курсовых работ студентами;
- совместное участие с руководителем практики в руководстве курсовыми и выпускными квалификационными работами студентов;
- иная индивидуальная работа с обучающимися: руководство научными, студенческими исследованиями, руководство производственной практикой обучающихся;
- составление отчета по практике.

№	Разделы практики	Вид деятельности	Код компетенции	Трудоемкость (ЗЕТ)	Формы контроля
1	Ознакомительный этап	Инструктажи по месту прохождения практики. Беседа с	УК-5	1	собеседование

		руководителем практики, определение видов учебной деятельности в ходе педагогической практики аспиранта.			
2	Руководство НИР студентов, участие в проведении занятий и т.д.	Руководство НИР студента, руководство курсовой работой (проектом), руководство дипломной работой и т.д.	ПК-2, ОПК-2, ОПК-3, УК-5	4	отчет
3	Отчет	Подготовка отчета по педагогической практике.	ПК-2, ОПК-2, ОПК-3, УК-5	1	отчет, защита на заседании лабораторного коллоквиума

8. Место и время проведения педагогической практики

Прохождение практики в соответствии с учебными планами подготовки аспирантов осуществляется в течение 3-го года обучения в аспирантуре.

Конкретные сроки прохождения педагогической практики определяются индивидуальными планами аспирантов и согласуются руководителями практики.

Педагогическая практика организуется в зависимости от способа проведения практики.

Выбор места прохождения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ведется с учетом требований их доступности для данных обучающихся. При определении места прохождения практики Институт должен учитывать рекомендации медико-социальной экспертизы. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений и т.п.

Педагогическая практика включает непосредственное участие аспиранта в руководстве научно-исследовательской деятельностью студента, руководство выполнением курсовой работы (курсового проекта), руководство (совместное руководство) выполнением дипломной работы студента и подготовкой к защите дипломной работы и т.п.

Аспирантам, ведущим занятия с обучающимися в рамках трудовой деятельности (по трудовым договорам или договорам гражданско-правового характера), учебная нагрузка засчитывается в качестве педагогической практики при условии соответствия учебной нагрузки объему педагогической практики, установленной учебным планом подготовки, и представлении в отдел аспирантуры соответствующих подтверждающих документов (копии договоров, индивидуальный план работы преподавателя и иные документы).

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Итоги практики обобщаются аспирантом в отчете о прохождении педагогической практики. Защита отчета о прохождении педагогической практики проводится на заседании

коллоквиума лаборатории. Процедура отчета состоит из доклада аспиранта о проделанной работе в период практики (не более 5 минут), ответов на вопросы по существу доклада, анализа отчетной документации и отзыва руководителя практики.

Выписка из протокола заседания коллоквиума лаборатории с указанием оценки «зачет/незачет» представляется в отдел аспирантуры на каждого аспиранта отдельно не позднее 14 дней после проведения заседания и подшивается в личное дело аспиранта вместе с отчетом о прохождении практики.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение педагогической практики

При прохождении педагогической практики аспиранты используют следующую литературу:

Направленность 02.00.01 Неорганическая химия

Название электронного или печатного ресурса (основная или дополнительная)	Тип	Кол-во экз.
Основная литература: Фокин Ю. Краткий справочник по обучению в высшей школе. Деятельностный подход. Год издания: 2015.	печ.	5
Коджаспирова Г. Педагогика в схемах и таблицах. Учебное пособие. Год издания: 2016.	печ.	5
А.А.Леонтьев. Психология общения: уч.пособие – 5-е изд., стер. – М.: Смысл, Издательский центр «Академия», 2008 – 368с.	печ.	2
У.Джеймс. Психология – М.:РИПОЛ классик, 2018. – 616с.	печ.	2
Блохин М.А., Швейцер И.Р. Рентгеноспектральный справочник. М.: Наука, 1982. – 375 с.	печ.	1
Мазалов Л.Н. Рентгеновские спектры. Новосибирск: 1977г.	печ.	1
Лидин Р.А. Химические свойства неорганических веществ, 2014	печ.	1
Митрасов Ю.Н. Реакции хлоридов фосфора (IV и V) с производными неорганических кислот, 2012	печ.	1
Кукушкин Ю.Н. Химия координационных соединений. М., 1985.	печ.	1
Хьюи Дж. Неорганическая химия: строение вещества и реакционная способность. М.: Химия. 1987.	печ.	2
Третьяков Ю.Д. Неорганическая химия. Химия элементов в 2 кн.-М.;2001	печ.	1
Кукушкин Ю.Н. Термические превращения координационных соединений в твердой фазе -176с. Л.; Изд-во ЛГУ,1981	печ.	2
Кукушкин Ю.Н. Кукушкин Ю.Н. Теория и практика синтеза координационных соединений –М.;1990-260с.	печ.	2
Шамсутдинова М.Х. Координационная химия лантаноидов, 2013	печ.	1
Буслаев Ю.А. Избранные труды. Т.1: Стереохимия и реакции координационных соединений высших фторидов переходных элементов III-VI групп, 2014	печ.	1
Буслаев Ю.А. Избранные труды. Т.2: Стереохимия и реакции координационных соединений фторидов непереходных элементов II-VII групп в растворах, 2014	печ.	1
Буслаев Ю.А. Избранные труды. Т.3: Синтез, структура и свойства координационных соединений, 2014	печ.	1
Ахметов Н.С. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии, 2014	печ.	1

Коттон Ф., Уилкинсон Дж. Основы неорганической химии, М., 1979.	печ.	7
Околелов О.П. Педагогика высшей школы: учебник – М.: ИНФРА-М, 2017 – 187с.	печ.	2
Л.Д.Столяренко и др. Психология и педагогика высшей школы.- Ростов н/Д: Феникс,2014 – 620с.	печ.	5
Дополнительная литература:		
Драго Р. Физические методы в неорганической химии. М., 1967.	печ.	4
Полторак О.М., Ковба Л.М. Физико-химические основы неорганической химии. М.: Изд-во МГУ 1984.	печ.	2
Л.Г. Почебут, Кросс-культурная и этническая психология: Учебное пособие.- СПб.: Питер, 1012-336 с.	печ.	2
Бокий Г.Б. Кристаллохимия. М., 1971.	печ.	4
Хенней Н. Химия твердого тела. М., 1971.	печ.	2
Пероксидные соединения кальция. Синтез. Свойства. Применение/ Гладышев Н.Ф. (и др.), 2013	печ.	1
Драго, Рассел С. Физические методы в химии в 2х т.- М.; 1981	печ.	3
Порошина И.А. Развитие методов структурной рефрактометрии и кристаллооптики для дисперсных минералов и неорганических соединений, 2014	печ.	1
Мальцева Н.Н. Борогидрид натрия, 1985	печ.	1
Митрасов Ю.Н. Реакции хлоридов фосфора (IV и V) с производными неорганических кислот, 2012	печ.	1
Поверхностно-усиленная рамановская спектроскопия (SERS): аналитические, биофизические и биомедицинские приложения / Шлюкер С. (ред. ориг. изд.) ; Лушникова А.А. (пер. с англ. и ред.) М.: Техносфера, 2017	печ.	1
Химия актинидных частиц, 2015	печ.	1
Шамсутдинова М.Х. Координационная химия лантаноидов, 2013	печ.	1
Поверхностно-усиленная рамановская спектроскопия (SERS): аналитические, биофизические и биомедицинские приложения / Шлюкер С. (ред. ориг. изд.) ; Лушникова А.А. (пер. с англ. и ред.) М.: Техносфера, 2017	печ.	1
Годнева М.М. Химия подгруппы титана : фториды, фосфаты, фторофосфаты из водных сред = Chemistry of the titanium subgroup : fluoric, phosphatic and fluorophosphatic compounds from aqueous media / Годнева М.М.; Рос. акад. наук, Кол. науч. центр, Ин-т химии и технологии редких элементов и минер. сырья им. И.В. Тананаева. — Апатиты, 2015	печ.	1
Матюха В.А. Оксалаты переходных элементов: (синтез, кристаллическая и молекулярная структура, термолиз), 2012	печ.	1

Направленность 02.00.04 Физическая химия

Название электронного или печатного ресурса (основная или дополнительная)	Тип	Кол-во экз.
Основная литература:		
Фокин Ю. Краткий справочник по обучению в высшей школе. Деятельностный подход. Год издания: 2015.	печ.	5
Коджаспирова Г. Педагогика в схемах и таблицах. Учебное пособие. Год издания: 2016.	печ.	5
Драго А. Физические методы в химии. М.: Мир. 1981. тт.1-2.	печ.	3
Драго Р. Физические методы в неорганической химии. М., 1967.	печ.	4
Бокий Г.Б. Кристаллохимия. М., 1971.	печ.	4
Нестехиометрические соединения (под ред. Л.Манделькорна). М., 1971.	печ.	1
Джонсон Д. Термодинамические аспекты неорганической химии. И., Мир, 1985.	печ.	1
Сандомирский С.Г. Расчет и анализ размагничивающего фактора	печ.	1

ферромагнитных тел, 2015		
Порошина И.А. Развитие методов структурной рефрактометрии и кристаллооптики для дисперсных минералов и неорганических соединений, 2014	печ.	1
Физические методы исследования неорганических веществ.(под ред. А.Б. Никольского) М.: Изд-во Академия. 2006.	печ.	1
А.Риз. Химия кристаллов с дефектами. М.: ИЛ. 1956.	печ.	2
Третьяков Ю.Д. Химия и технология твердофазных материалов.-М.;Изд-во МГУ,1985	печ.	1
Киреев В.А. Методы практических расчетов в термодинамике химических реакций. М.: Изд-во «Химия». 1975.	печ.	6
Еремин Е.Н. Основы химической кинетики. М.: Высшая школа. 1977.	печ.	3
Майер Вероника Р. Практическая высокоэффективная жидкостная хроматография / Майер В.Р.; Петухов Иван Алексеевич [и др.] (пер.). — Изд. 5-е. — М.: Техносфера, 2017.	печ.	1
Новоселова А.В. Методы исследования гетерогенных равновесий.М.: Высшая школа. 1980.	печ.	1
Третьяков Ю.Д. Химия и технология твердофазных материалов.-М.;Изд-во МГУ,1985	печ.	1
Дж.Н. Батлер. Ионные равновесия. Л.: Химия. 1973.	печ.	3
Измайлов Н.А. Электрохимия растворов. Изд-во М.; Химия. 1976.	печ.	3
Гаркушин И.К. Физико-химическое взаимодействие в многокомпонентных системах из галогенидов, хроматов, молибдатов и вольфрамов лития и калия, 2014	печ.	1
Неудачина Л.К. Физико-химические основы применения координационных соединений, 2014	печ.	1
Розовский А.Я. Гетерогенные химические реакции. М.: Наука. 1980.	печ.	1
Д. Янг. Кинетика разложения твердых тел. М.: Москва. 1969.	печ.	3
Драго А. Физические методы в химии. М.: Мир. 1981. тт.1-2.	печ.	3
А.А. Леонтьев. Психология общения: уч.пособие – 5-е изд., стер. – М.: Смысл, Издательский центр «Академия», 2008 – 368с.	печ.	2
У. Джеймс. Психология – М.:РИПОЛ классик, 2018. – 616с.	печ.	2
Околелов О.П. Педагогика высшей школы: учебник – М.: ИНФРА-М, 2017 – 187с.	печ.	2
Л.Д. Столяренко и др. Психология и педагогика высшей школы.- Ростов н/Д: Феникс,2014 – 620с.	печ.	5
Дополнительная литература:		
Л.Г. Почебут, Кросс-культурная и этническая психология: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2012 – 336с.	печ.	2
Карапетьянц М.Х. Химическая термодинамика. М., Химия. 1975.	печ.	5
Полторацк О.М. Лекции по химической термодинамике М., Высшая школа. М., 1971.	печ.	3
Еремин Е.Н. Основы химической термодинамики. М., Высшая школа. 1974.	печ.	3
Древинг В.П., Калашников Я.А. Правило фаз. М., МГУ. 1964.	печ.	4
Неудачина Л.К. Физико-химические основы применения координационных соединений, 2014	печ.	1
Теоретическая и экспериментальная химия жидкофазных систем, VII, 2012	печ.	1
Скорчеллетти В.В. Теоретическая электрохимия. Л.: Госхимиздат. 1974	печ.	2
Антропов Л.И. Теоретическая электрохимия. М.: Высшая школа. 1969.	печ.	2
Панченков Г.М., Лебедев В.П. Химическая кинетика и катализ. Изд-во МГУ. 1961.	печ.	3
Эмануэль Н.М., Кнорре Д.Г. Курс химической кинетики.-М.; «Высшая школа»,1962	печ.	3

Квантовая механика молекул и квантовая химия, Степанов Н.Ф., Пупышев В.И. 1991, Издательство МГУ.	печ.	1
Третьяков Ю.Д. Твердофазные реакции. М.: Химия. 1978.	печ.	3
Третьяков Ю.Д., Кнотько А.В. Химия твердого тела. Уч.пособие-М.:ACADEMIA,2006-302с.	печ.	1
А.А. Леонтьев. Психология общения: уч.пособие – 5-е изд., стер. – М.: Смысл, Издательский центр «Академия», 2008 – 368с.	печ.	2
У. Джеймс. Психология – М.:РИПОЛ классик, 2018. – 616с.	печ.	2
Околелов О.П. Педагогика высшей школы: учебник – М.: ИНФРА-М, 2017 – 187с.	печ.	2
Л.Д. Столяренко и др. Психология и педагогика высшей школы.- Ростов н/Д: Феникс,2014 – 620с.	печ.	5

Направленность 02.00.21 Химия твердого тела

Название электронного или печатного ресурса (основная или дополнительная)	Тип	Кол-во экз.
Основная литература: Фокин Ю. Краткий справочник по обучению в высшей школе. Деятельностный подход. Год издания: 2015.	печ.	5
Коджаспирова Г. Педагогика в схемах и таблицах. Учебное пособие. Год издания: 2016.	печ.	5
А.А.Леонтьев. Психология общения: уч.пособие – 5-е изд., стер. – М.: Смысл, Издательский центр «Академия», 2008 – 368с.	печ.	2
У.Джеймс. Психология – М.:РИПОЛ классик, 2018. – 616с.	печ.	2
Третьяков Ю.Д., Кнотько А.В. Химия твердого тела. Уч.пособие-М.:ACADEMIA,2006-302с.	печ.	1
Кукушкин Ю.Н. Термические превращения координационных соединений в твердой фазе -176с. Л.; Изд-во ЛГУ,1981	печ.	2
Драго А. Физические методы в химии. М.: Мир. 1981. тт.1-2.	печ.	3
Кукушкин Ю.Н. Химия координационных соединений. М., 1985.	печ.	1
Третьяков Ю.Д.Путляев В.И. Введение в химию твердофазных материалов . М. Наука. 2006	печ.	1
Бокий Г.Б. Кристаллохимия. М., 1971.	печ.	4
Майер Вероника Р. Практическая высокоэффективная жидкостная хроматография / Майер В.Р.; Петухов Иван Алексеевич [и др.] (пер.). — Изд. 5-е. — М.: Техносфера, 2017	печ.	1
Кукушкин Ю.Н. Кукушкин Ю.Н. Теория и практика синтеза координационных соединений –М.;1990-260с.	печ.	2
Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. 3-е изд.М.: Высш.шк. 1998, 2005, 2008.	печ.	3
Дополнительная литература: Л.Г.Почебут, Кросс-культурная и этническая психология: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2012 – 336с.	печ.	2
Кукушкин Ю.Н. Химия координационных соединений. М., 1985.	печ.	1
Драго, Рассел С. Физические методы в химии:в 2х т-М.;Мир,1981	печ.	3
Кукушкин Ю.Н. Кукушкин Ю.Н. Теория и практика синтеза координационных соединений –М.;1990-260с.	печ.	2
Турова Н.Я. Справочные таблицы по неорганической химии –М.; «Химия»,1977-116с.	печ.	3
Вест А. Химия твердого тела. Тт 1-2.,1988. М. Мир.	печ.	2
Браун М., Доллимор Д., Галвей А. Реакции твердых тел М. Мир. 1983	печ.	1
Третьяков Ю.Д.Путляев В.И. Введение в химию твердофазных материалов .	печ.	3

М. Наука. 2006		
Левин Б.Е., Третьяков Ю.Д., Летюк Л.М. Физико-химические основы получения, свойства и применение ферритов. М. Металлургия. 1979	печ.	1

Интернет-ресурсы:

Институт имеет доступ к информационным ресурсам Web of Science, Scopus, Springer.

11. Требования к материально-техническому обеспечению программы.

Институт общей и неорганической химии располагает материально-технической базой, соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Аудитории для проведения занятий оснащены компьютерами и проекторами для показа мультимедийных презентаций. Компьютеры, объединенные в локальную сеть с выходом в Интернет и подключенные к международным и российским научным базам данных и электронной библиотеке с основными международными научными журналами.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы аспирантов.

Программа составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
2. Приказ Минобрнауки России от 30 июля 2014 г. № 869 «Об утверждении федерального государственного стандарта по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»; Приказ Минобрнауки России от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
3. Приказ Минобрнауки России «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования» от 27 ноября 2015 г. № 1383.
4. Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. № 1383» от 15 декабря 2017 г. № 1225.

Автор(ы) программы:

Зам.директора, чл.-корр.РАН

Зав.НОЦ-зав.аспирантурой



К.Ю.Жижин

А.Н.Терехова

Настоящая программа не может быть использована другими вузами и институтами без разрешения разработчика программы.