

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет химии и высоких технологий  
Кафедра общей, неорганической химии и информационно-вычислительных  
технологий в химии



СВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе  
и инновациям, проф.

М.Г. Барышев

2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б4.Д Подготовка и защита ВКР

#### Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки

Направленность (профиль) 02.00.01 Неорганическая химия

Классификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь.  
Кандидат химических наук

Форма обучения очная

Краснодар 2019


Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» и на основании учебного плана основной образовательной программы по направлению 04.06.01 «Химические науки», профиль 02.00.01 «Неорганическая химия».

Рабочую программу составил:

д.х.н., проф. Буков Н.Н.



Ответственный за направление  
подготовки 04.06.01 Химические науки  
профиль 02.00.01 Неорганическая химия,  
д.х.н., профессор Буков Н.Н.



«14» 05 2019 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии

«14» 05 2019 г., протокол № 13

Заведующий кафедрой общей,  
неорганической химии и ИВТ в химии  
д.х.н., профессор Буков Н.Н.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета

«16» 05 2019 г., протокол № 6.

Председатель УМК факультета  
к.х.н., доцент, Стороженко Т. П.



Зав. Отделом аспирантуры  
к.ф.-м.н., доцент Строганова Е.В.



**1. Цель/цели индивидуальной программы Б4.Д «Подготовка и защита ВКР», Б4.Д1 «Представление научного доклада»:**

- углубленная теоретическая и экспериментальная подготовка аспирантов в области современной неорганической химии, подготовка и защита научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации);
- определение соответствия результатов освоения основных образовательных программ профессиональным компетенциям с учетом требований ФГОС и учебного плана основной образовательной программы по направлению 04.06.01 «Химические науки», профиль 02.00.01 «Неорганическая химия».

**Задачи:**

- оценка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом и Основной образовательной программы;
- оценка уровня освоения учебных дисциплин, направленных на формирование профессиональных способностей выпускника;
- принятие решения о присвоении квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании.

**2. Способы и формы проведения «Представления научного доклада» аспирантами**

Представление научного доклада проводится по результатам выполнения научной работы и подготовленной диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Представление научного доклада является заключительным этапом проведения ГИА.

ГЭК для защиты научного доклада по результатам научной работы. ГЭК руководствуется в своей деятельности «Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», утв. приказом ректора от 28.01.2015 г. № 70.

Научный доклад представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, подготовленную аспирантом под руководством научного руководителя и подтверждающую уровень теоретической и практической подготовленности выпускника к работе в различных организациях и учреждениях в соответствии с приобретенными универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями по соответствующим видам профессиональной деятельности.

**3. Место дисциплины в структуре ООП**

Государственная итоговая аттестация аспиранта составляет Б4.Д1 «Представление научного доклада», входящий в Блок Б4.Д «Подготовка и защита ВКР» ООП по направлению 04.06.01 «Химические науки», профиль 02.00.01 «Неорганическая химия». Научный доклад должен свидетельствовать о глубоких теоретических знаниях и практических навыках, полученных при освоении профессиональной образовательной программы. Научная работа должна удовлетворять требованиям и критериям, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

**4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Результат освоения содержания дисциплины - подготовка и защита научного доклада по проведенным научным исследованиям, соответствующим направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», профиль 02.00.01 «Неорганическая химия», формирование навыков самостоятельного решения задач, возникающих в ходе исследований, обработки полученных теоретических и прикладных результатов. Подготовленная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для соискания ученой степени кандидата наук. В научном исследовании, имеющем прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных ав-

тором научных результатов, а в научном исследовании, имеющем теоретический характер, рекомендации по использованию научных выводов.

Научный доклад должен быть написан аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

## 5. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования

Аспиранты, успешно выполнившие индивидуальную программу «Представление научного доклада», должны:

### **Знать:**

- возможности, ограничения и области практического применения современных методов синтеза и исследования неорганических и координационных соединений;
- возможные сферы и направления профессиональной самореализации;
- приемы и технологии целеполагания и целереализации;
- пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;
- методологию проведения научно-исследовательской деятельности в области современной неорганической химии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

### **Уметь:**

- использовать на практике основные принципы, теории и концепции современной неорганической химии;
- использовать знания в области современных методов неорганической химии для синтеза различных веществ и материалов;
- представлять полученные результаты в виде отчетов и научных публикаций;
- интерпретировать результаты исследований, обосновывать выводы и формулировать практические рекомендации;
- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту;

### **Владеть:**

- современными инструментальными методами синтеза, идентификации и количественной оценки компонентного состава объектов;
- навыками разработки схем синтеза и анализа различных веществ и материалов.
- навыками практического применения современных исследовательских методов.
- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;

В ходе изучения дисциплины «Подготовка и сдача государственного экзамена» аспирант приобретает следующие **компетенции:**

*общепрофессиональные:*

**ОПК-1** - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

*универсальные:*

**УК-1** - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

**УК-5** - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

*профессиональные:*

**ПК-1** - готовность использовать на практике основные принципы, теории и концепции современной неорганической химии;

**ПК-2** - готовность к научно-исследовательской деятельности и получению научных результатов, удовлетворяющих требованиям к содержанию ученой степени кандидата наук по

специальности «Неорганическая химия».

**Расшифровка компетенций в соответствии с картой компетенций основной образовательной программы:**

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	основные правила и методы научно-исследовательской деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий	применять основные правила и методы научно-исследовательской деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий	методами научно-исследовательской деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий
2	УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	основные методы научно-исследовательской деятельности	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
3	УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального ро-	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.	ста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.	самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.
4	ПК-1	готовность использовать на практике основные принципы, теории и концепции современной неорганической химии	основные методы научно-исследовательской деятельности; основные современные методы синтеза и анализа и основные направления развития современной неорганической химии;	учитывать особенности проведения экспертных исследований для различных групп объектов; выполнять исследовательские процедуры и расчеты по их результатам, производить их статистическую обработку; интерпретировать результаты исследований	навыками химического эксперимента, основными методами получения и обработки результатов исследований, навыками выбора методов и средств решения задач исследования; представлениями о методологии проведения экспертных исследований для различных групп объектов и значении химической экспертизы в обеспечении экологической
5	ПК-2	готовность к научно-исследовательской деятельности и получению научных результатов, -	основные современные методы неорганической химии	выполнять исследовательские процедуры и расчеты по их результатам	навыками химического эксперимента, основными методами получе-

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		удовлетворяющих требованиям к содержанию ученой степени кандидата наук по специальности «Неорганическая химия»		производить их статистическую обработку; интерпретировать результаты исследований	ания и обработки результатов исследований, навыками выбора методов и средств решения задач исследования

**Планируемые результаты обучения, характеризующие результаты, этапы формирования компетенций и критерии их оценивания**

Уровни формирования компетенций	Знает	Умеет	Владеет
<b>ОПК-1</b> способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области политических наук и регионоведения с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий			
Пороговый	имеет некоторые знания об основных правилах и методах научно-исследовательской деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий	в целом успешно применяет основные правила и методы научно-исследовательской деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий	отдельными методами научно-исследовательской деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий по профилю
Базовый	имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об основных правилах и методах научно-исследовательской деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий	применять основные правила и методы научно-исследовательской деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий	навыками применения основных правил и методов научно-исследовательской деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий по направлению подготовки
Повышенный	имеет сформированные и систематические знания об основных правилах и методах научно-исследовательской деятельности с использованием информационно-	успешно применять правила и методы научно-исследовательской деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий	успешными и систематическими навыками применения основных правил и методов научно-исследовательской деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий по

Уровни формирования компетенций	Знает	Умеет	Владеет
	коммуникационных технологий		направлению подготовки
<b>УК-1:</b> способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях			
Пороговый	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/ проигрыши реализации этих вариантов
Базовый	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/ проигрышей реализации этих вариантов
Повышенный	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов



Уровни формирования компетенций	Знает	Умеет	Владеет
<b>УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</b>			
Пороговый	демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	при формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности	отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.
Базовый	демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач	формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.	приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.
Повышенный	раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач	готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения

Уровни формирования компетенций	Знает	Умеет	Владеет
<b>ПК -1: способность использовать на практике основные принципы, теории и концепции современной неорганической химии</b>			
Пороговый	фрагментарные знания основных принципов и подходов в реализации конкретных методов синтеза и анализа веществ и материалов	частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	в целом успешное, но не систематическое применение представлений о методологии проведения экспертных исследований для различных групп объектов и значении химической экспертизы
Базовый	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных принципов и подходов в реализации конкретных методов синтеза и анализа веществ и материалов	в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализа альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение представлений о методологии проведения экспертных исследований для различных групп объектов
Повышенный	сформированные систематические знания основных принципов и подходов в реализации конкретных методов синтеза и анализа веществ и материалов	сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	успешное применение представлений о методологии проведения экспертных исследований для различных групп объектов
<b>ПК-2 - готовность к научно-исследовательской деятельности и получению научных результатов, удовлетворяющих требованиям к содержанию ученой степени кандидата наук по специальности «Неорганическая химия»</b>			
Пороговый	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Частично освоенное умение учитывать особенности проведения экспертных исследований для различных групп объектов и осуществлять выбор метода исследований в соответствии с поставленными практическими задачами	Фрагментарное применение навыков обосновывать выбор метода исследования и аналитического контроля конкретного объекта окружающей среды, в том числе производственного
Базовый	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов	В целом успешный, но содержащий отдельные пробелы осуществляемый учет особенностей	В целом успешный, но содержащий отдельные пробелы осуществляемый учет особенностей

Уровни формирования компетенций	Знает	Умеет	Владеет
	критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	проведения экспертных исследований для различных групп объектов и выбора метода исследования в соответствии с поставленными практическими задачами	проведения экспертных исследований для различных групп объектов и выбора конкретного метода в соответствии с поставленными практическими задачами
Повышенный	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированное умение учитывать особенности проведения экспертных исследований для различных групп объектов и осуществлять выбор конкретного метода в соответствии с поставленными практическими задачами	Сформированное умение учитывать особенности проведения экспертных исследований для различных групп объектов и осуществлять выбор конкретного метода в соответствии с поставленными практическими задачами

#### 6. Объем программы Б4.Д1 «Представление научного доклада» и ее продолжительность по курсам

На программу Б4.Г1 «Представление научного доклада» отводится 180 часов или 5 зачетных единиц. В соответствии с учебным планом программа выполняется на четвертом курсе обучения в аспирантуре

#### 7. Структура фонда оценочных средств для итоговой аттестации

№ п/п	Контролируемые результаты	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Способность целеполагание на основе анализа условий достижения целей	ОПК-1 УК-1 УК-5	Защита проекта; Представление выпускной квалификационной работы
2	Исследовательская компетентность аспиранта	ОПК-1 УК-5 ПК-1 ПК-2	Защита проекта; представление выпускной квалификационной работы

3	Навыки применения современных методов исследований	ОПК-1 УК-5 ПК-1 ПК-2	Защита проекта; представление выпускной квалификационной работы
4	Навыки применения информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1 УК-1 ПК-1 ПК-2	Защита проекта; представление выпускной квалификационной работы
5	Способность донести результаты своего интеллектуального труда до потребителей наукоемкой продукции	ОПК-1 УК-1 ПК-1 ПК-2	Защита проекта; представление выпускной квалификационной работы

## 8. Содержание и структура ГИА

Научный доклад - это научно-квалификационная работа, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Научный доклад выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных аспирантом в период обучения. При этом он должен быть ориентирован, как правило, на знания, полученные в процессе изучения обязательных дисциплин и дисциплин по выбору и подтверждать профессиональные и общепрофессиональные компетенции обучающегося.

Общие требования к научному докладу:

- соответствие основной проблематике научной специальности, по которой выполнена кандидатская диссертация, паспорту научной специальности;
- обоснование теоретической и практической значимости;
- использование современных теоретических, методологических и технологических достижений науки;
- применение современных методик научных исследований;
- логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на прочных теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;
- использование современных методов анализа и интерпретации данных на основе качественных и количественных стратегий;
- корректное изложение материала с учетом принятой научной терминологии;
- четкое построение и логическая последовательности изложения материала, сопровождающегося системой фактической аргументацией;
- содержание должно иметь теоретические и практические разделы, согласованные с научными положениями.

Научный доклад должен быть написан автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора работы в науку.

Основные научные результаты должны быть опубликованы в рецензируемых и иных научных изданиях.

ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Общими критериями оценки научного доклада являются:

- актуальность темы для будущей профессиональной деятельности, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия;
- научная новизна, теоретическая и практическая значимость;
- уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов;

четкость структуры работы и логичность изложения материала, методологическая обоснованность исследования;

комплексность методов исследования, применение современных методик (в том числе информационных), их адекватность задачам исследования;

владение научным стилем изложения, профессиональной терминологией, орфографическая и пунктуационная грамотность;

обоснованность и ценность (инновационность) полученных результатов исследования и выводов, возможность их применения в профессиональной деятельности выпускника;

применение иноязычных источников (в том числе переводных) по исследуемой теме; соответствие формы представления научного доклада всем требованиям, предъявляемым к оформлению работ;

качество устного доклада, свободное владение материалом научного доклада;

глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты научного доклада.

## **9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы**

К основной форме государственной итоговой аттестации для выпускников аспирантуры относится защита выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в форме, предусмотренной требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» и на основании учебного плана основной образовательной программы по направлению 04.06.01 «Химические науки», профиль 02.00.01 «Неорганическая химия».

Защита результатов научно-исследовательской работы является заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации.

Выпускная квалификационная работа должна быть представлена в виде специально подготовленной рукописи, содержащей титульный лист, введение с указанием актуальности темы, целей и задач, характеристики основных источников и научной литературы, определением использованных методов исследования, заключение, содержащее выводы и определяющее дальнейшие перспективы работы, библиографический список.

Требования к выпускной квалификационной работе определяются Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» и на основании учебного плана основной образовательной программы по направлению 04.06.01 «Химические науки», профиль 02.00.01 «Неорганическая химия».

Представление выпускной квалификационной работы выполняется обучающимся в виде научного доклада, демонстрирующего результаты проведенных исследований и степень готовности выпускника к ведению профессиональной научно-педагогической деятельности.

Защита выпускной квалификационной работы призвана оценить соответствие выпускной квалификационной работы требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (в т. ч. оценивается личное участие в полученных результатах, достоверность полученных результатов, научная новизна полученных результатов, полнота изложения материалов в научных публикациях аспиранта).

Оформление выпускной квалификационной работы выполняется в соответствии с:

1. ГОСТ Р 7.0.11 - 2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»;

2. ГОСТ 7.1 - 2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

3. ГОСТ Р 7.0.5 - 2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»;

4. ГОСТ Р 7.0.12 - 2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и из-

дательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила»;

5. ГОСТ 7.9 - 95 (ИСО 214 - 76) «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования»;

6. ГОСТ 8.417 - 2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин».

## **10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для государственной итоговой аттестации**

### **10.1 Основная литература**

#### **10.1.1. Печатные издания основной литературы:**

1. Хаханина Т.И. Неорганическая химия. М., Юрайт, 2010, 288с.
2. Методика преподавания в высшей школе: учебно-практическое пособие / Блинов, Владимир Игоревич, В.Г. Виненко, И.С. Сергеев; В.И. Блинов, В.Г. Виненко, И.С. Сергеев ; [Моск. пед. гос. ун-т]. - Москва : Юрайт, 2013. - 315 с.
3. Психология и педагогика высшей школы: учебник для студентов и аспирантов вузов / Л.Д. Столяренко и др. Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. 621 с.
4. Кузин Ф.А. Диссертация: методика написания, правила оформления, порядок защиты: практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистров. - 4-е изд. -Москва: Ось-89, 2011.

#### **10.1.2. Электронные издания основной литературы:**

1. Петренко, С.С. Педагогическая психология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.С. Петренко. – Электрон. дан. – Москва : ФЛИНТА, 2014. –118 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51976>.
2. Столяренко, А.М. Психология и педагогика: Psychology and pedagogy: учебник для студентов вузов / А.М. Столяренко. - 3-е изд., доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 543с. : ил., схем. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01679-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446437>.

### **10.2. Периодические издания**

Журнал общей химии;

Журнал неорганической химии;

Координационная химия

Журнал структурной химии;

Заводская лаборатория. Диагностика материалов;

Известия РАН. Серия химическая

### **10.3. Интернет-ресурсы**

1. [www.scopus.com](http://www.scopus.com),
2. [www.scirus.com](http://www.scirus.com)
3. <https://e.lanbook.com>
4. [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. <http://webofscience.com/>
6. <http://www.elibrary.ru/>
7. <http://cyberleninka.ru/>
8. <https://link.springer.com/>
9. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, [www.gost.ru](http://www.gost.ru); база нормативных документов;
10. ВНИИКИ, сайт: [www.standards.Ri](http://www.standards.Ri); база АИСД «Государственный реестр типов средств измерений, допущенных к обращению в РФ»;
11. [www.1gost.ru](http://www.1gost.ru); база методик выполнения измерений

#### **10.4. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий**

Программное обеспечение для спектрофотометра UV-1800 (Shimadzu), ИК-Фурье-спектрофотометров FTIR-8400S 8 (Shimadzu), атомно-абсорбционного спектрометра AA-6800 (Shimadzu), хроматографа LC-2010 (Shimadzu), масс-спектрометров, хроматомасс-спектрометров и другого современного аналитического оборудования, а также программное обеспечение Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint).

#### **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для реализации программы научно-исследовательской работы аспирантов по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки Профиль Неорганическая химия кафедры ОНХиИВТвХ располагает материально-технической базой, обеспечивающей выполнение всех видов научно-исследовательской работы. Имеется возможность использования оборудования лабораторий научно-образовательного эколого-аналитического центра: лаборатории ИСР-спектроскопии; хроматографии; рентгеновской спектроскопии; рентгенографического и термического анализа; атомноабсорбционной спектроскопии; лаборатории исследований перспективных материалов; микроволновой пробоподготовки; ионной хроматографии и капиллярного электрофореза; лаборатория анализа композитных материалов.