

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ХИМИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИХ ДВО РАН)

УТВЕРЖАЮ

РАН

В.И. Сергиенко

_____ 2015 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для аспирантов, проходящих обучение по направлению подготовки
04.06.01 - Химические науки

Направленность (профиль) подготовки **02.00.04 физическая**

Квалификация (степень) выпускника: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения очная

Владивосток 2015 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по направлению к основной образовательной программе высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 04.06.01 Химические науки.

Задачами ГИА являются:

1. Проверка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом и ООП ИХ ДВО РАН.

Результаты освоения ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности.

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки; общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки, профессиональные компетенции, определяемые профилем программы аспирантуры в рамках направления подготовки «Химические науки».

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать:

- **универсальными компетенциями:**

- ✓ способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- ✓ способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- ✓ готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- ✓ готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке (УК-4);
- ✓ способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-5).

- **общепрофессиональными компетенциями:**

- ✓ способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- ✓ готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);

- ✓ готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

- профессиональными компетенциями:

- ✓ способность использовать теоретические и методологические основы физической химии для направленного синтеза новых веществ, материалов и покрытий (включая наноразмерные) различного функционального назначения (ПК-1);
 - ✓ владение теорией и математическим аппаратом физической химии (ПК-2);
 - ✓ владение общими подходами к физико-химическому анализу соединений (ПК-3).
2. Принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоения. Квалификации: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

1. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация выпускников аспирантуры ИХ ДВО РАН по профилю **02.00.04 Физическая химия** проводится в форме (и в указанной последовательности):

- государственный экзамен;
- выпускная квалификационная работа.

Государственная итоговая аттестация проводится по окончании теоретического периода обучения в 8 семестре. Для проведения ГИА создается приказом по институту государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) из лиц ведущих исследователей в области профессиональной подготовки по профилю 04.06.01 Химические науки.

1.1. Программа итогового государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в форме защиты проекта, в котором аспирант должен продемонстрировать свои исследовательские и педагогические компетенции, приобретенные за время обучения в аспирантуре.

Проектом считается разработанная система и структура действий преподавателя-исследователя для реализации конкретных исследовательских и педагогических задач с уточнением роли и места каждого действия, времени осуществления этих действий, их участников и условий, необходимых для эффективности всей системы действий, в условиях имеющихся (привлеченных) ресурсов.

Проект может быть представлен в виде презентации по выбранной теме. В проекте аспирант должен продемонстрировать не только знание в области избранной темы, но и применить современные методы исследований и информационно-коммуникационных технологий.

Проект носит комплексно-системный характер и должен ориентировать экзаменуемого на установление, выявление и обоснование системных связей между учебными дисциплинами, включенными в программу государственного экзамена.

Состав учебных дисциплин, включенных в программу государственного экзамена:

1. История и философия науки.
2. Иностранный язык.
3. Физическая химия.
4. Программа педагогической практики.
5. Программа производственной практики.
6. Программа государственной итоговой аттестации.

1.2. Примерная тематика проектов по профилю «Физическая химия»

1. Синтез и исследование строения и свойств материалов на базе новых нанодисперсных, аморфных, интеркалированных и композитных фторидных соединений.
2. Новые энергоёмкие катодные и другие функциональные материалы на основе нанодисперсных углеродных фторполимеров и оксидов металлов для литиевых источников тока.
3. Получение и исследование материалов, обладающих ценными электрофизическими свойствами на основе координационных соединений IV, V групп и комплексных фторидов и новых оксидных и оксогалогенидных материалов.
4. Фотоника, молекулярный дизайн и установление закономерностей полифункционального поведения энергопреобразующих соединений и материалов для энергосберегающих и нанотехнологий, экологии, медицины.
5. Исследование закономерностей образования и устойчивости стекло- и нанокерамических фаз в галогенидных системах с целью создания материалов для активных и пассивных элементов фотоники.
6. Фундаментальные исследования физико-химических проблем направленного формирования металлооксидных гетероструктур как перспективных функциональных материалов.
7. Разработка новых подходов к формированию электрохимическими методами полимерных плёнок, покрытий и мембран с заданными функциональными свойствами.
8. Получение и исследование свойств новых композиционных материалов на основе модифицированных углеродных волокон для целей разделения/ концентрирования и катализа.
9. Темплатный синтез катализаторов для гидротермальных технологий переработки радиоактивных отходов. - Создание флокулянтов и флокуляционных композиций для очистки воды и композитных сорбционных материалов для очистки вод от примесей нефтепродуктов.

1.3. Требования и критерии оценивания ответов итогового государственного экзамена

1. В процессе защиты проекта оценивается уровень педагогической и исследовательской компетентности аспиранта, что проявляется в квалифицированном представлении результатов обучения.
2. При определении оценки учитывается грамотность представленных ответов, стиль изложения и общее оформление, способность ответить на поставленный вопрос по существу.
3. Проект оценивается, исходя из следующих критериев:
 - «Отлично» – содержание проекта исчерпывает содержание вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить педагогические, исследовательские и информационные компетенции на практике по профилю своего обучения.
 - «Хорошо» – содержание проекта в основных чертах отражает содержание вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, но испытывает незначительные проблемы при проявлении способности применить педагогические, исследовательские и информационные компетенции на практике по профилю своего обучения.
 - «Удовлетворительно» – содержание проекта в основных чертах отражает содержание вопроса, но допускаются ошибки. Не все положения проекта раскрыты полностью. Имеются фактические пробелы и не полное владение литературой. Нарушаются нормы философского языка; имеется нечеткость и двусмысленность письменной речи. Слабая практическая применимость педагогических, исследовательских и информационных компетенций по профилю своего обучения.
 - «Неудовлетворительно» – содержание проекта не отражает содержание вопроса. Имеются грубые ошибки, а также незнание ключевых определений и литературы. Защита проекта не носит развернутого изложения темы, на лицо отсутствие практического применения педагогических, исследовательских и информационных компетенций на практике по профилю своего обучения. Аспиранты, получившие по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускаются к государственному аттестационному испытанию – защите выпускной квалификационной работы.

1.4. Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа представляет собой защиту результатов научно-исследовательской работы, выполненной обучающимся, в виде научного доклада, демонстрирующую степень готовности выпускника к ведению профессиональной научно-педагогической деятельности.

Результаты выпускной квалификационной работы определяются оценками «защищено», «не защищено». Оценка «защищено» означает успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Требования к выпускной квалификационной работе определяются ГОСТ Р 7.0.11-2011 и федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **04.06.01 Химические науки** (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 04.06.01 Химические науки (направленность - Физическая химия).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Стромберг А.Г., Семченко Д.П. Физическая химия. Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 2009 г., - 512 с.
2. Эткинс П., де Паула Дж. Физическая химия. Равновесная термодинамика. - М.: Мир, 2007.-, 494 с.
3. Практическая химическая кинетика. Химическая кинетика в задачах с решениями. Под ред. М.Я. Мельникова.- М.-С-Пет.: С.-Петербургский университет.2006. - 591 с.
4. Тиноко И., Зауэр К., Вэнг Дж., Паглиси Дж. Физическая химия. Принципы и применение в биологических науках м.: Техносфера. 2005.-743.
5. Дамаскин Б. Б., Петрий О. А., Цирлина Г. А. Электрохимия. - М.: Химия. 2001. - 624 с.
11. Колпакова Н.А., Романенко С.В., Колпаков В.А. Сборник задач по химической кинетике. - Томск: Изд. Томского политехнического университета, 2009. - 279 с.
12. Степанов Н. Ф. Квантовая механика и квантовая химия. - М.: Мир, 2001.
13. Нинбург Е. А. Технология научного исследования. Методические рекомендации. – М., 2006. – 28 с.
14. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. – 5-е изд., доп. – М.: «Ось-89», 2000. – 224 с.
15. Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень. Пособие для соискателей. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 400 с.
16. Бабаев Д.Б. Как работать над диссертацией: Учеб. Пособие. – Иваново: Минэнерго СССР, 1989.
17. Демидова А.К. Пособие по русскому языку: Научный стиль. Оформление научной работы. – М.: Русский язык, 1991.
18. Аристер Н.И. Резник С.Д., Сазыкина О.А. Диссертационный менеджмент в вопросах и ответах. Москва : ИНФРА-М, 2011. – 251 с.
19. Резник С.Д. Как защитить свою диссертацию. Москва : ИНФРА-М, 2010. – 345 с.

Руководитель профиля ООП

Заведующая аспирантурой и докторантурой
к.х.н.



О.В. Бровкина