



Государственный научный центр Российской Федерации  
Акционерное общество  
"Государственный Орден Трудового Красного Знамени  
научно-исследовательский институт химии и технологии элементоорганических соединений"  
**ГНИИХТЭОС**

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель генерального  
директора – Научный руководитель  
академик РАН



П.А. Стороженко

«07» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Шифр и наименование группы научных специальностей  
**2.6. Химические технологии, науки о материалах, металлургия**

Шифр и наименование научной специальности  
**2.6.7. Технология неорганических веществ**

Москва 2024 г.

## **1. Общие положения**

**1.1. Рабочая программа Итоговой аттестации** разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951; паспортом научной специальности 2.6.7. Химическая технология.

**1.2. Итоговая аттестация** по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится в форме оценки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 года N 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике".

**1.3. Итоговая аттестация** завершает освоение образовательных программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной для всех аспирантов, в полном объеме завершивших теоретическое и практическое обучение, выполнивших объем научных исследований, предусмотренных учебным планом по соответствующим программам аспирантуры.

## **2. Цели и задачи дисциплины**

Цель **Итоговой Аттестации** – оценка диссертации на соответствие требованиям, предъявляемыми к диссертационной работе на соискание ученой степени кандидата наук и оценка соответствия аспиранта требованиям, предъявляемым к соискателю ученой степени.

Задачами **Итоговой Аттестации** являются:

- оценка соответствия диссертации на соискание ученой степени кандидата наук требованиям Положения о порядке присуждении ученых степеней;
- оценка соответствия аспиранта требованиям, предъявляемым к соискателю ученой степени.

## **3. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры**

Итоговая аттестация является отдельным компонентом образовательной программы по научной специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ.

## **4. Входные требования**

Программа **Итоговой Аттестации** предполагает, что обучающиеся полностью выполнивший индивидуальный план работы и успешно освоили все дисциплины (модули) учебного плана, в том числе подготовили диссертацию к защите.

**5. Форма проведения Итоговой Аттестации:** очная.

**6. Язык проведения Итоговой Аттестации:** русский.

**7. Содержание Итоговой Аттестации, объем и сроки проведения.**

Итоговая аттестация обучающихся проводится в форме представления основных результатов диссертационного исследования по месту выполнения аспирантом диссертации или защиты диссертации в диссертационном совете.

Итоговая аттестация аспирантов АО «ГНИИХТЭОС» проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса.

## **8. Фонд оценочных средств (ФОС).**

До **Итоговой Аттестации** допускаются аспиранты, сдавшие кандидатские экзамены, предусмотренные программой. Перечень оценочных средств итоговой аттестации обучающихся предназначен для оценки уровня сформированности компетенций, соответствия диссертации на соискание ученой степени кандидата наук требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, соответствия аспиранта требованиям, предъявляемым к соискателю.

Оценочные материалы для оценки Итоговой аттестации (далее – оценочные материалы) предназначены для оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям.

### **Критерии оценки диссертации.**

Критерии оценки диссертации формируются согласно критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»:

1. Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной 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.
2. Диссертация должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку. В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов. Предложенные автором диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.
3. Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях. К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых изданиях приравниваются публикации в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Комиссии, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI). К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук в рецензируемых изданиях приравниваются патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем.
4. Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях должно быть не менее 2;
5. В диссертации аспирант обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных аспирантом лично и (или) в соавторстве, аспирант обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

6. Структура диссертации должна соответствовать требованиям ст. 30 Приказа Минобрнауки от 10 ноября 2017 г. №1093 «Об утверждении положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

7. Оформление диссертации должно соответствовать ГОСТ Р 7.0.11-2011 г. «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

### Планируемые результаты освоения программы аспирантуры:

Коды компетенций	Содержание компетенций	Знать	Уметь	Владеть
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	методики критического анализа, оценки и обобщения результатов научных достижений, в том числе в междисциплинарных областях	критически оценивать результаты научных достижений, генерировать новые идеи при решении практических и исследовательских задач в том числе в междисциплинарных областях	навыками формулирования новых научно-практических идей, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	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	методики проведения комплексных научных исследований, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	системно анализировать научную информацию и проектировать комплексные исследования на основе приобретенных знаний	навыками разработки научно-обоснованных проектных решений, в том числе междисциплинарных
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	приемы и методы взаимодействия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	принимать решения при работе в исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	навыками организаторской работы исследовательского коллектива в научной отрасли
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	использовать современные методы и технологии научной коммуникации	навыками научно-исследовательской деятельности в области в информатики и вычислительной техники с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	этические нормы исследователя	соблюдать нормы научной этики, устанавливать целесообразные взаимоотношения с членами научного сообщества	приемами и методами соблюдения установления отношений, соответствующих этическим нормам, принятым исследовательским сообществом
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	сущность и содержание преподавательской деятельности в области собственного профессионального и личностного развития –	определять основные направления современных тенденций преподавательской работы, комплексного совершенствования образовательного процесса в высшей школе	навыками обобщения и систематизации содержания научного и учебного материала и использовать их для собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	основные методы научно-исследовательской деятельности	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; оценивать критически поступающую информацию	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
ОПК-2	готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	принципы организации работы исследовательского коллектива в области химии и смежных наук;	организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук; применять новые методы исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; использовать современное исследовательское оборудование и приборы, лабораторную и инструментальную базу для получения научных данных планировать научную работу, формировать состав рабочей группы	навыками организации работы исследовательского коллектива в области химии; навыками публичной речи, аргументации, приемами ведения дискуссии; организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива, навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде
ОПК-3	способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных	основные тенденции развития в соответствующей области науки.; современное состояние науки в области химических	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки;	методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи. навыками анализа, обобщения,

	исследований	наук. способы интерпретации результатов научных исследований, их публичного представления	представлять результаты диссертационной работы (научно-исследовательской работы) научному и бизнес-сообществам, анализировать, обобщать и представлять результаты научной деятельности в устной и письменной форме	оформления, презентации,
ПК-1	способность и готовность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов в области химических наук	основные принципы проведения исследований в области современное состояние науки в области химических наук, методы исследования строения и физико-химических свойств, а также оборудование и приборы проведения таких исследований, требования к содержанию и правила оформления рукописей, публикаций в рецензируемых научных изданиях	обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований; представлять научные результаты по теме научно-квалификационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях	методами планирования, подготовки, проведения научно-исследовательской работы по выбранному направлению (профилю)
ПК-2	способность получать научную и профессиональную информацию из различных источников, баз данных и уметь ее анализировать	основные первичные источники (научные периодические издания) и информационные системы и базы данных; основные методы поиска необходимой информации	находить необходимую информацию из доступных источников; анализировать и систематизировать полученную информацию	методами работы с основными базами данных химической информации по теме исследования; специфическими компьютерными информационными технологиями по получению и анализу химической информации
ПК-3	способность к организации проведения теоретических и экспериментальных исследований	основные понятия химической кинетики, феноменологической кинетики сложных химических реакций; физические основы термодинамики и статистической физики, а также области их применения в химии; классификацию каталитических реакций и катализаторов; основные	записывать и решать кинетические уравнения для различных типов химических реакций; проводить физико-химические расчеты различных химических процессов; анализировать экспериментальные данные для определения термодинамических и кинетических характеристик изучаемых систем;	математическим аппаратом термодинамики и статистической физики применительно к химическим системам; навыками определения зависимостей скорости конкретной химической реакции от температуры, концентраций реагирующих веществ, давления в системе и других

		элементарные стадии и механизмы каталитических реакций	анализировать экспериментальные кинетические данные реакций с целью изучения их механизма	факторов; навыками организации и проведения исследований с учетом специфики эксперимента
ПК-5	способность проводить обработку и анализ научных результатов, обобщать в виде научных статей для ведущих профильных журналов	современное состояние науки в области химических наук, критерии оценки статистической значимости экспериментальных данных; требования к содержанию и правила оформления рукописей, публикаций в рецензируемых научных изданиях	представлять результаты диссертационной работы (научно-исследовательской работы) научному и бизнес сообществам анализировать, обобщать и сопоставлять как уже имеющуюся в литературе, так и самостоятельно полученную в ходе исследований информацию; требования к содержанию и правила оформления рукописей, публикаций в рецензируемых научных изданиях	основными методиками статистического анализа экспериментальных данных; способами эффективного графического представления экспериментальных данных и результатов их анализа. методами планирования, подготовки, проведения научно-исследовательской работы
ПК-6	способность к внедрению результатов научных исследований и рецензирования научных работ по научной специальности	способы представления информации для различных контингентов слушателей; современные тенденции развития науки в выбранной области	анализировать, самостоятельно обобщать и представлять аннотацию (рецензию) полученную в ходе изучения НИР бакалавров, специалистов анализировать и систематизировать полученную информацию, представлять научные результаты по теме научно-квалификационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, выступать на конференциях	различными способами эффективного графического представления экспериментальных данных, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии

## 9. Типовые материалы для проведения Итоговой Аттестации.

### Методические рекомендации по Итоговой Аттестации.

**Итоговая Аттестация** обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится в форме представления основных результатов диссертационного исследования по месту выполнения аспирантом диссертации или защиты диссертации в диссертационном совете.

Перечень документов, необходимых для защиты диссертации определяется Положением о порядке присуждения ученых степеней.

В случае проведения **Итоговой Аттестации** в форме представления основных результатов диссертационного исследования по месту выполнения аспирантом диссертации аспирант представляет в отдел Ученого секретаря за 10 рабочих дней до **Итоговой Аттестации** следующий перечень документов:

- диссертация;
- автореферат;
- отзыв научного руководителя;
- рецензия;
- публикации, опубликованные в ходе написания диссертационного исследования;
- заключение о результатах проверки на объём некорректных заимствований.

### **Требования к содержанию и оформлению диссертации и автореферата.**

Диссертация на бумажном носителе оформляется в виде рукописи и должна быть напечатана на одной стороне листа формата А4 и сброшюрована.

Диссертация имеет следующую структуру:

- а) титульный лист;
- б) оглавление;
- в) текст диссертации, включающий в себя:
  - введение;
  - основную часть;
  - заключение;
  - список литературы (библиографический список);
  - список научных публикаций, в которых изложены основные научные результаты диссертации (с указанием кватилей научных изданий (при наличии)).

Текст диссертации также может включать список сокращений и условных обозначений, словарь терминов, список иллюстративного материала и приложения.

Во введении к диссертации определяется актуальность избранной темы, степень ее разработанности, цели и задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методологию и методы диссертационного исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробацию результатов.

В основной части текст диссертации подразделяется на главы и параграфы или разделы и подразделы; включает описание использованных методов, полученных результатов и их анализ. В заключении диссертации излагаются итоги выполненного исследования, выводы, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

### **Подготовка презентации диссертации.**

Презентация должна полностью соответствовать тексту доклада.

Первый слайд рекомендуется оформлять как титульный лист с указанием наименования организации, научной специальности, темы диссертации, фамилии, имени, отчества соискателя ученой степени, фамилии, имени, отчества научного руководителя с указанием ученой степени и должности, года выполнения работы. Следующие слайды нумеруются в соответствии с планом выступления.

Слайды не должны быть перегружены графической и текстовой информацией, различными эффектами анимации. Текст на слайдах не должен быть слишком мелким.



Содержание слайда необходимо отражать в тезисной форме (используйте, как можно более емкие и короткие словосочетания, предложения).

Иллюстрации (рисунки, графики, таблицы) должны иметь непосредственное отношение к теме презентации, и должны быть обозначены четким, кратким и выразительным названием.

Не допускаются орфографические ошибки в тексте презентации.

### **Отзыв научного руководителя.**

Научный руководитель готовит письменный отзыв по диссертации. В отзыве научный руководитель характеризует качество научно-исследовательской работы в целом:

- дает краткую характеристику работы аспиранта;
- отмечает положительные стороны, обращает внимание на недостатки;
- определяет склонности к самостоятельному научному поиску, решению исследовательских задач, творческому подходу, проявленные обучающимся в период выполнения научно-исследовательской работы.

### **Рецензия на диссертацию.**

Рецензия содержит оценку работы, указывает на ее достоинства и недостатки, требующие устранения. Мнение рецензента подкреплено анализом диссертационного исследования.

Типовой план рецензии:

- Данные об авторе (ФИО, место работы/учёбы), название диссертационной работы;
- Краткое содержание анализируемой темы (не больше двух предложений);
- Общее впечатление о тексте или событии и оценка его актуальности;
- Анализ содержания, стиля текста, умений автора и его знаний по теме;
- Преимущества и недостатки работы;
- Итоговая оценка и вывод.

Стоит обратить внимание на следующие моменты:

- Тема диссертации (насколько она сегодня актуальна и интересна, каковы перспективы дальнейшего развития проблемного вопроса);
- Новизна (использовал ли автор новые методики исследования, возможно, сформировал свой уникальный подход к изучению вопроса);
- Обоснованность позиции автора (какими материалами, доказательными фактами, результатами исследований руководствуется автор в целях обоснования своей позиции).

Рецензент указывает все положительные и отрицательные моменты текста, пишет рекомендации по исправлению ошибок в будущем и задает дополнительные вопросы автору работы.

Рецензентом может быть как сторонний эксперт, так и сотрудник АО «ГНИИХТЭОС» и должен иметь ученую степень.

### **Публикация основных результатов диссертации.**

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus, в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI и (или) в рецензируемых изданиях по научным специальностям и

соответствующим им отраслям науки, по которым присуждаются ученые степени кандидата наук.

Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации определяется требованиями к соискателям ученой степени кандидата наук.

**Представление доклада** по диссертации проводится на заседании комиссии по итоговой аттестации или на заседании секции Ученого совета. На выступление обучающегося с использованием мультимедийной презентации отводится до 20 минут, затем отводится время на вопросы аспиранту, выступление рецензента, выступление научного руководителя и дискуссию, в которой могут принимать участие все присутствующие на заседании.

Аспиранту, успешно прошедшему итоговую аттестацию по программе аспирантуры выдается заключение по диссертации.

## **10. Оборудование, необходимое в образовательном процессе.**

АО «ГНИИХТЭОС» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом, а также эффективное выполнение диссертационной работы. Аудитории для проведения лекций, оснащены оборудованием для демонстрации слайдов компьютерных презентаций. Компьютеры АО «ГНИИХТЭОС» объединены в локальную сеть с выходом в Интернет и с возможностью доступа к научным базам данных и электронным библиотекам. Имеется научно-техническая библиотека.

**10.1. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства.** Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства: персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы и экраны; цифровые камеры; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

## **10.2 Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы**

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде.

## **11. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем и других электронных образовательных ресурсов**

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru/>);
2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (<https://obrnadzor.gov.ru/>);
3. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>);
4. ГАРАНТ: [Информационно-правовой портал] (<http://www.garant.ru/>);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) (<https://web.archive.org/web/20191121151247/http://fcior.edu.ru/>);
6. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/>);

7. Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении Ученых степеней») (<https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?from=308350-17&req=doc&rnd=AWsrBw&base=LAW&n=442573#XN9zKmTigvGikZXq>);
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 10 ноября 2017 г. N 1093 "Об утверждении Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук" (<http://ivo.garant.ru/#/document/71825906/paragraph/1/doclist/465/showentries/0/highlight>);
9. ГОСТ 7.32-2017 Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. (<https://docs.cntd.ru/document/1200157208>);
10. ГОСТ Р 7.0.11-2011 Национальный стандарт Российской Федерации. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления (<https://docs.cntd.ru/document/1200093432>);
11. Информационные, справочные и нормативные базы данных (<https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>).