



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

**ГНИИХТЭОС**

**УТВЕРЖДАЮ**

Временный генеральный директор

П.А. Стороженко

2020 г.



**ПРОГРАММА НАУЧНОЙ ПРАКТИКИ**

для направления подготовки:  
04.06.01. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Направленность (профиль) 02.00.08. Химия элементоорганических соединений

Квалификация выпускника  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения  
**Очная, заочная**

Москва 2020 г.

Научно-исследовательская практика по основным образовательным программам данных направлений подготовки кадров высшей квалификации проводится в соответствии с приказами Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 869 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»

1. Целью научно практики аспиранта является приобретение практических навыков самостоятельного ведения научно-исследовательской работы, закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных, практических, лабораторных и учебно-исследовательских занятий, а также приобщение аспиранта к социальной среде с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

2. Задачи: – ознакомление с программой научно-исследовательских работ той организации (отдела, лаборатории НИИ, кафедры), в которой проводится практика;

– овладение современными методами и методологией научного исследования;

– совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

– накопление опыта научной и аналитической деятельности, а также овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов.

В соответствие с видами и задачами профессиональной деятельности, практика может включать в себя:

– изучение установок, аппаратуры, приборов, методик и техники эксперимента; проведение теоретических и экспериментальных исследований; обработку, анализ и интерпретацию результатов эксперимента;

– компьютерное моделирование изучаемых химических процессов и явлений; получение научно значимых результатов; подготовка и анализ литературных источников, необходимых для написания научного доклада; подготовка отчета и возможных публикаций.

3. Место научно-исследовательской практики в структуре ООП

Программа научно-исследовательской практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации) по направлениям подготовки 04.06.01 Химические науки Блока 2 «Практики».

Научно-исследовательская практика в системе подготовки кадров высшей квалификации является компонентом профессиональной подготовки к научно-исследовательской деятельности в научном заведении и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению научной работы, включающую научные исследования в рамках своей кандидатской диссертации, апробацию полученных результатов и написание диссертации.

В соответствии с учебными планами подготовки аспиранты обязаны пройти научно-исследовательскую практику.

Научно-исследовательская практика проводится в научных лабораториях института. Руководителем научно-исследовательской практики аспиранта является его научный руководитель. Руководитель осуществляет общие организационные мероприятия и текущий контроль за ходом прохождения научно-исследовательской практики. При необходимости, помимо научного руководителя назначается научный консультант – научный сотрудник, в ведении которого находится исследовательское оборудование, на котором аспиранту предстоит получать экспериментальные результаты в период прохождения практики.

Содержание научно-исследовательской практики определяется научным руководителем аспиранта.

Научно-исследовательская практика аспиранта направлена на формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Содержание компетенции	Код компетенции
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
готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-3
способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УК-5

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УК-6
способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	ОПК-4
Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	ОПК-5
Способность получать научную и профессиональную информацию из различных источников, баз данных и уметь ее анализировать	ПК-2
Способность к разработке учебно-методической документации для проведения учебного процесса	ПК-4
Способность проводить обработку и анализ научных результатов, обобщать в виде научных статей для ведущих профильных журналов	ПК-5
Способность к внедрению результатов научных исследований и рецензирования научных работ по научной специальности	ПК-6

В результате прохождения научно-исследовательской практики у обучающегося формируются профессиональные компетенции и по итогам практики аспирант должен продемонстрировать следующие результаты:

Иметь представление:

- о современном состоянии науки, основных направлениях научных исследований, приоритетных задачах;
- о порядке внедрения результатов научных исследований и разработок.

Знать:

- принципы работы современной научной аппаратуры при проведении научных исследований по химии; – методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации, патентный поиск;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации.

Уметь:

- формулировать цели и задачи научного исследования; выбирать и обосновывать методики исследования;

- работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований;
- оформлять результаты научных исследований (отчет, научная статья, тезисы докладов).

Владеть навыками:

- работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований;
- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований;
- анализа достоверности полученных результатов;
- проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
- выступления с докладами и сообщениями на конференциях и научных семинарах.

#### 4. Способы и формы проведения научно-исследовательской практики

Практика проходит в рамках исполнения учебного плана подготовки аспирантов направлений 04.06.01 «Химические науки».

Форма проведения практики – исследовательская работа.

Способы проведения практики

- стационарная практика, проводится непрерывно
- путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени.

Участие в конкурсах грантов, научных проектов, научно-исследовательских работ и других конкурсах в рамках научного направления программы аспирантуры на основе:

- изучения основ методики выполнения научных исследований, планирования и организации научного эксперимента, обработки научных данных;

- выполнения самостоятельного исследования по актуальной научной проблеме;
- подготовки и представления результатов исследования (участие в конференциях, семинарах, круглых столах, представление докладов, публикации по теме исследования);
- участия аспирантов в работе научных школ, молодежных научных обществ;
- участия аспирантов в выполнении госбюджетной или хоздоговорной научно-исследовательской деятельности кафедр, ведущих подготовку аспирантов

является одной из форм научно-исследовательской практики аспирантов.

В этом случае этапами прохождения научно-исследовательской практики будут следующие:

№	Наименование этапа	Содержание работы
1	Вводный (установочный, организационно-подготовительный)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление аспиранта с целями и задачами практики</li> <li>- изучение отчетной документации, ознакомление со сроками прохождения практики и представления отчетной документации</li> <li>- консультации с руководителем практики для выполнения самостоятельного исследования по актуальной научной проблеме</li> <li>- ознакомление с информационными ресурсами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Российского фонда фундаментальных исследований и других организаций</li> <li>- сбор информации о планируемых конкурсах грантов, научных проектов, научно-исследовательских работ и других конкурсах в рамках научного направления программы аспирантуры и темы научно-квалификационной работы (диссертации)</li> </ul>
2	Основной (рабочий)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение документации для участия в конкурсе</li> <li>- подготовка сведений о представлении и публикации результатов исследования;</li> <li>- подготовка проекта конкурсной документации при участии руководителя практики и консультанта (при наличии)</li> <li>- отправка конкурсной документации (в случае проведения конкурса в сроки проведения практики)</li> </ul>
3	Итоговый (отчетный)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- представление подготовленной конкурсной документации (заявки) для оценки руководителем и консультантом (при наличии), получение заключения руководителя и отзывы консультанта</li> <li>- оформление отчета по прохождению практики и представление результатов на кафедре в рамках</li> </ul>

		промежуточной аттестации, утверждение отчета на кафедре
--	--	---

## 5. Содержание научно-исследовательской практики

Базой научно-исследовательской практики являются лаборатории института. В отдельных случаях она может проводиться в лабораториях отраслевых НИИ и академических институтов (в рамках договора о творческом сотрудничестве).

В процессе прохождения научно-исследовательской практики аспирант продолжает работу над темой диссертационной работы, самостоятельно получая экспериментальные данные. Тема научно-исследовательской практики совпадает с темой будущего научного доклада.

Перед началом прохождения практики руководитель выдает аспиранту задание на практику; объем экспериментальных данных и сроки выполнения каждого конкретного эксперимента; экспериментальную методику; литературные источники, которые необходимо проработать аспиранту в период прохождения практики.

### Общая трудоемкость научно-исследовательской практики

№	Разделы практики	Виды деятельности	Код компетенций	трудоемкость	Форма контроля
1	Введение	Инструктажи по технике безопасности. Беседа с руководителем: составление плана научно-исследовательской практики	ПК-1 УК-1	Трудоемкость указывается в часах в соответствии с учебным планом	Собеседование
2	Выполнение экспериментов, соответствующих выбранному профилю аспирантуры	Постановка цели и задач исследования. Обзор и анализ информации по теме исследования. Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	ПК-2 ОПК-4 УК-3	Трудоемкость указывается в часах в соответствии с учебным планом	Собеседование Текущий контроль результатов
3	Обработка и оформление полученных результатов	Обработка экспериментальных данных, анализ результатов. Подготовка отчета и научной публикации.	ПК-2 ПК-5 ПК-6 ОПК-2 УК-6	Трудоемкость указывается в часах в соответствии с учебным планом	Отчет Научная публикация

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов на научно-исследовательской практике

– средства мультимедийной техники и персональные компьютеры;

– электронная библиотека РФФИ <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Самостоятельная работа аспиранта осуществляется в соответствии с индивидуальным планом. Аспирант в своей работе использует источники по теме своего научного исследования. При этом аспирант обязан ознакомиться с работами по теме своего исследования, рекомендованными ему научным руководителем.

7. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики): Контроль за ходом прохождения научно-исследовательской практики осуществляется еженедельными консультациями аспиранта с научным руководителем; проверкой научным руководителем лабораторного журнала; выступлением аспирантов по тематике НИР в рамках проведения научного семинара, выступлением на научных конференциях.

После прохождения научно-исследовательской практики аспирант пишет отчет, в котором излагаются все полученные результаты в соответствии с заданием.

По итогам практики в период очередной промежуточной аттестации аспирант представляет на кафедру отчетную документацию, подтверждающую прохождение практики в объеме, установленном учебным планом подготовки, для промежуточной аттестации:

- отчет, содержащий запланированные виды работы и итоги прохождения практики;
- отзыв руководителя о прохождении практики;
- заключение консультанта (при наличии) по результатам практики.

Результаты прохождения научно-исследовательской практики обсуждаются при проведении промежуточной аттестации с выставлением оценок «зачтено» или «не зачтено». Отчетная документация по итогам прохождения практики утверждается научным руководителем.



Итоги практики обобщаются аспирантом в отчете о прохождении научно-исследовательской практики. Отчет о прохождении практики должен содержать: титульный лист; введение, где показана актуальность темы практики; литературный обзор, составленный по результатам проработки литературных источников, отражающих известные теоретические данные и экспериментальные результаты по выбранной тематике выводы; список НИР; методика экспериментов; обсуждение полученных результатов литературы; оглавление.

Объем отчета определяется особенностями индивидуального плана практики аспиранта.

Критерий оценки знаний аспирантов:

По итогам научно-исследовательской практики работа студента оценивается дифференцированно:

- отлично,
- хорошо,
- удовлетворительно.

Аспирант, не прошедший в установленные сроки научно-исследовательскую практику в полном объеме, аттестуется с замечаниями как имеющий академическую задолженность.

Учебно-методическое и информационное обеспечение научноисследовательской практики

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. – 244 с.
2. Основы научных исследований: учеб. пособие / Б.И. Герасимов и др. –М.: ФОРУМ, 2011. – 269 с.
3. Денисов С.Л. Как правильно оформить диссертацию и автореферат: Метод. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 85 с.
4. Кузин Ф.А. Диссертация: Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты: практ. пособие для докторантов, аспирантов и магистров / Кузин Ф.А.; под ред. Абрамова В.А. –М.: Ось-89, 2008. – 447 с.

4. Кузин Ф.А. Диссертация: Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты: практ. пособие для докторантов, аспирантов и магистров / Кузин Ф.А.; под ред. Абрамова В.А. –М.: Ось-89, 2008. – 447 с.

5. Мареев С.Н. Философия науки. Учебное пособие для аспирантов и соискателей. – Из-во: Инфра-М, 2015.

При прохождении научно-исследовательской практики аспиранты используют основную и дополнительную литературу, рекомендованную научным руководителем.

– средства мультимедийной техники и персональные компьютеры;

– электронная библиотека РФФИ <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

Ученый секретарь, к.х.н.



Н.И. Кирилина

Ведущий инженер отдела  
Ученого секретаря, к.х.н.



О.В. Криволапова