

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт физического материаловедения  
Сибирского отделения Российской академии наук

## **ПЛАН НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Научная специальность: 1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника

Улан-Удэ  
2022

План научной деятельности включает в себя примерный план выполнения научного исследования: план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

План носит рекомендательный характер. На его основе аспирант совместно с научным руководителем формирует индивидуальный план научной деятельности.

### 1. Цели и задачи научного компонента, как составляющей программы аспирантуры

**Целью** научного компонента, как составляющей программы аспирантуры является обеспечение способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях, основным результатом которой станет написание и успешная защита кандидатской диссертации.

#### Задачи:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

### 2. Место в структуре программы аспирантуры

	<b>Научный компонент</b>	6040 ч./151 нед.
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	5480 ч./137 нед.
1.2	Подготовка публикаций	
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	560 ч./14 нед.

### 2. Примерный план выполнения научного исследования

#### 2.1. План подготовки диссертации

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Материал контроля
1 этап	Сбор и реферирование научной литературы, позволяющие определить цели и задачи выполнения научной деятельности и раскрытие актуальности научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в обзорной главе диссертации	Формулируются цели, задачи, перспективы исследования. Определяется актуальность и научная новизна работы. Совместно с научным руководителем проводится работа по раскрытию актуальности научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и определению структуры работы в	Первичная версия обзорной главы диссертации

		литературном обзоре	
2 этап	<p>Выбор и практическое освоение методов исследований по теме научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.</p> <p>Выполнение экспериментальной части в рамках подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p>	<p>Разрабатывается схема эксперимента с подбором оптимальных методов исследования, определяемых тематикой исследования и материально-техническим обеспечением клинической базы. Аспирант выполняет экспериментальную часть работы, осуществляет сбор и подготовку научных материалов, квалифицированную постановку экспериментов, проведение лабораторных и прочих исследований</p>	Первичная версия главы, описывающей экспериментальную часть научно-исследовательской деятельности
3 этап	<p>Обработка и анализ экспериментальных данных по итогам экспериментальной части в рамках подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.</p>	<p>Аспирант осуществляет обобщение и систематизацию результатов проведенных исследований, используя современную вычислительную технику, выполняет математическую (статистическую) обработку полученных данных, формулирует заключение и выводы по результатам наблюдений и исследований</p>	Первичная версия главы, описывающей систематизацию результатов проведенных исследований
4 этап	<p>Подготовка текста научно-квалификационной работы (диссертации) и автореферата</p>	<p>Аспирант осуществляет уточнение заглавия, названий глав и параграфов, формулировок актуальности, цели, задач, научной новизны и практической значимости, положений выносимых на защиту за занимается стилистическим оформлением текста научно-квалификационной работы. оформляет цитаты, ссылок, приложений, библиографического списка научно-квалификационной работы.</p>	Научно-квалификационная работа (диссертация) и автореферат

**\* Оформление научно-квалификационной работы:**

Общими требованиями к научно-квалификационной работе являются:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;

- обоснованность рекомендаций и предложений.

Диссертация в виде рукописи имеет следующую структуру:

- а) титульный лист;
- б) оглавление;
- в) текст диссертации (введение, основная часть, заключение);
- г) список сокращений и условных обозначений (не является обязательным элементом структуры диссертации);
- д) словарь терминов (не является обязательным элементом структуры диссертации);
- е) список литературы;
- ж) список иллюстративного материала (не является обязательным элементом структуры диссертации);
- и) приложения (не является обязательным элементом структуры диссертации);

Титульный лист является первой страницей диссертации, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование организации, где выполнена диссертация;
- статус диссертации – "на правах рукописи";
- фамилию, имя, отчество диссертанта;
- название диссертации;
- шифр и наименование специальности (по номенклатуре специальностей научных работников);
- искомую степень и отрасль науки;
- фамилию, имя, отчество научного руководителя или консультанта, ученую степень и ученое звание;
- место и год написания диссертации.

Оглавление – перечень основных частей диссертации с указанием страниц, на которые их помещают. Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Введение к диссертации включает в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- цели и задачи;
- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

Основной текст должен быть разделен на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами.

В заключении диссертации излагают итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

Каждую главу (раздел) диссертации начинают с новой страницы. Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу тремя интервалами.

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210x297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 14 пунктов. Диссертация должна иметь твердый переплет.

Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

Страницы диссертации должны иметь следующие поля: левое – 25 мм, правое – 10 мм,

верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

Все страницы диссертации, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторов. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра "2" и т.д. Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

Библиографические ссылки в тексте диссертации оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5.

Иллюстративный материал, таблицы и формулы оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11 и ГОСТ 7.12.

Применение в диссертации сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений. Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте. Перечень помещают после основного текста. Перечень следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа – их детальную расшифровку. Наличие перечня указывают в оглавлении диссертации.

При использовании специфической терминологии в диссертации должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Список терминов должен быть помещен в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений. Термин записывают со строчной буквы, а определение – с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием. Наличие списка терминов указывают в оглавлении диссертации.

Список терминов оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5.

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой. Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов. Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

Библиографические записи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80.

Приложения. Материал, дополняющий основной текст диссертации, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, карты, ноты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал. Иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте, должен быть перечислен в списке иллюстративного материала, в котором указывают порядковый номер, наименование иллюстрации и страницу, на которой она расположена. Наличие списка указывают в оглавлении диссертации. Список располагают после списка литературы.

Приложения располагают в тексте диссертации или оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах или в виде отдельного тома. Приложения в тексте или в конце его должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. Отдельный том приложений должен иметь самостоятельную нумерацию.

В тексте диссертации на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте диссертации. Приложения должны быть перечислены в оглавлении диссертации с указанием их номеров, заголовков и страниц.

Отдельный том "Приложения" должен иметь титульный лист, аналогичный титульному листу основного тома диссертации с добавлением слова "Приложения", и самостоятельное оглавление. Наличие тома "Приложения" указывают в оглавлении первого тома диссертации.

Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

## 2.2. План подготовки публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации

Научный компонент программы аспирантуры включает подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (с изменениями и дополнениями), количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях должно быть: по историческим, педагогическим, политическим, психологическим, социологическим, филологическим, философским, экономическим, юридическим отраслям науки, искусствоведению, культурологии и теологии - не менее 2.

### План подготовки публикаций

Год обучения	Количество публикаций в рецензируемых изданиях
I год обучения	
II год обучения	
III год обучения	1 публикация
VI год обучения	1 публикация

## 2.3. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования

На промежуточной аттестации дается оценка хода этапов проведения научных исследований в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности.

Формой *промежуточной аттестации* по этапу выполнения научного исследования является *зачет с оценкой* («зачтено» («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») / «не зачтено» («неудовлетворительно»)).

Аттестация осуществляется стипендиальной комиссией под председательством заведующего аспирантурой.

В течение предпоследнего полугодия аспирант представляет диссертацию на научном семинаре Института, совмещенном с заседанием стипендиальной комиссии, положительное заключение которого является необходимым условием допуска аспиранта к итоговой аттестации.

Год обучения	Полугодие	Формы промежуточной аттестации
I год обучения	1 полугодие	Защита отчета на заседании стипендиальной комиссии (зачет с оценкой)

	2 полугодие	Защита отчета на заседании стипендиальной комиссии (зачет с оценкой)
II год обучения	1 полугодие	Защита отчета на заседании стипендиальной комиссии (зачет с оценкой)
	2 полугодие	Защита отчета на заседании стипендиальной комиссии (зачет с оценкой)
III год обучения	1 полугодие	Защита отчета на заседании стипендиальной комиссии (зачет с оценкой)
	2 полугодие	Защита отчета на заседании стипендиальной комиссии (зачет с оценкой)
VI год обучения	1 полугодие	Представление диссертации на научном семинаре Института (допуск к итоговой аттестации)
	2 полугодие	Итоговая аттестация - Представление диссертации на Ученом совете Института

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

### 3. Рекомендуемая литература

Батько, Б. М. Соискателю учёной степени [Текст] : Практ. рекомендации (от диссертации до аттестационного дела) / Б.М. Батько. - 5-е изд., перераб., доп. - СПб. : [б. и.], 2008. - 351 с. и предыдущие издания.

Колесникова, Н. И. От конспекта к диссертации [Текст] : Учеб. пособие по развитию навыков письменной речи / Н.И. Колесникова. - 4-е изд. - М. : Флинта, Наука, 2008. - 288 с. и предыдущие издания.

Кузин, Ф. А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты [Текст] : практ. пособие для аспирантов и соискателей учен. степ. / Ф.А. Кузин. - 7-е изд., доп. - М. : "Ось-89", 2005. и предыдущие издания.

Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Текст] : учеб.-метод. пособие / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд. Дом "Дашков и К", 2007. - 456 с. и предыдущие издания.

Лизункин, В. М. Методология научного творчества [Текст] : Практ. пособие для магистрантов и аспирантов / В.М. Лизункин, В.П. Мязин, Н.П. Романова ; М-во образования РФ, Чит. гос. техн. ун-т. - Чита : [б. и.], 2003. - 215 с.

Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень. Пособие для соискателей [Текст] / Б.А. Райзберг. - 5-е изд., доп. - М. : ИНФРА-М, 2005. - 428 с. и предыдущие издания.

### 4. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры

Институт обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

Институт обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы

аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде Института посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и (или) локальной сети Института в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Институт обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен соответствующей программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

Электронная информационно-образовательная среда Института обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласно соответствующим программам аспирантуры, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

Аспиранты имеют доступ к фондам Центральной научной библиотеки Бурятского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук (БНЦ СО РАН), которые укомплектованы учебными изданиями из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине, входящей в индивидуальный план работы.