

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе
Сибирского отделения Российской академии наук
(ИТ СО РАН)**

УТВЕРЖДАЮ



Директор
академик РАН

Д.М.Маркович
Д.М.Маркович

«12» января 2025 г.

**Общая характеристика образовательной программы высшего
образования по программе подготовки научных и научно-
педагогических кадров в аспирантуре**

по научной специальности: 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника

Новосибирск 2025

1. Общие положения

1.1 Основная образовательная программа (далее – **основная образовательная программа (ООП)** по научной специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника реализуемая ФГБУН Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН (ИТ СО РАН), представляет собой комплект учебно-методических документов, программ кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальным дисциплинам с учетом паспорта научной специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника научных работников.

ООП регламентирует цели, задачи, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации процесса обучения, оценку качества подготовки выпускника аспирантуры по научной специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника, и включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программу научной практики и другие учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2 Нормативные документы для разработки ООП по научной специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника

Нормативную правовую базу разработки данной образовательной программы составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2021 г. N 951 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиями их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов);
- Паспорт научной специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника;
- Устав федерального государственного бюджетного учреждения науки Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук, утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 683 от 12 сентября 2018 г.;
- Локальные нормативные акты ИТ СО РАН.

1.3 Общая характеристика ООП ВО по научной специальности 2.4.6 Теоретическая теплотехника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в

области теплофизики и теоретической теплотехнике.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования, физические, инженерно-физические, биофизические, физико-химические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг.

Направления исследований:

1. Фундаментальные, теоретические и экспериментальные исследования молекулярных и макросвойств веществ в твердом, жидком и газообразном состоянии для более глубокого понимания явлений, протекающих при тепловых процессах и агрегатных изменениях в физических системах.

2. Исследование и разработка рекомендаций по повышению качества и улучшению теплофизических свойств веществ в жидком, твердом (кристаллическом и аморфном) состояниях для последующего использования в народном хозяйстве.

3. Магнитная гидродинамика электропроводных сред.

4. Неоднородные аэродисперсные системы.

5. Теплофизика низкотемпературной плазмы.

6. Теория подобия теплофизических процессов.

7. Теоретическая и техническая термодинамика, теория фазовых переходов при горении в гетерогенных системах.

8. Численное и натурное моделирование теплофизических процессов в природе, технике и эксперименте, расчет и проектирование нового теплотехнического оборудования.

Смежные специальности (в рамках группы научной специальности):

1.3.14-Теплофизика и теоретическая теплотехника

2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели

2.4.8. Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники

Область науки:

2. Технические науки

Группа научных специальностей:

2.4. Энергетика и электротехника

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Технические науки, физико-математические науки

1.4 Срок освоения и объем ООП

Нормативный срок освоения ООП обучения составляет 4 года.

Объем ООП, не включая объем факультативных дисциплин, в соответствии с Федеральными государственными требованиями составляет 8640 академических часов (240 зачетных единиц) и включает все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

1.5. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Компонент	Результат освоения ОП	
Образовательный компонент	Образовательный результат (ОР1)	Сданные кандидатские экзамены по научной специальности и отрасли науки подготавливаемой диссертации
	Образовательный результат (ОР2)	Зачеты по освоенным дисциплинам в соответствии с ИУП
	Образовательный результат (ОР3)	Зачет с оценкой по результатам прохождения научной практике
Научный компонент	Результат научной деятельности (РНД1)	Доклад(ы)/участие с докладом (ами) на научной профильной конференции/семинаре по результатам проведенного научного исследования
	Результат научной деятельности (РНД2)	Опубликованная(ые) статья(и) (тезисы) в материалах профильной научной конференции
	Результат научной деятельности (РНД3)	Рукопись(и) научной(ых) публикации(й) для подачи в рецензируемое научное издание из отечественных баз данных и систем цитирования или МБД.
	Результат научной деятельности (РНД4)	Наличие опубликованных (или принятых к печати) научных статей в рецензируемых научных журналах и изданиях по теме диссертации
	Результат научной деятельности (РНД5)	Наличие текста отдельных глав (разделов) подготавливаемой диссертации
	Результат научной деятельности (РНД6)	Наличие текста диссертации на соискание ученой степени, подготовленной и оформленной в соответствии с установленными в ИТ СО РАН требованиями
	Результат научной деятельности (РНД7)	Успешное обсуждение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук с выдачей заключения ИТ СО РАН как организации, на базе которой выполнялась диссертация

1.6. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании (специалитет, магистратура, аспирантура).

Вступительные испытания при приеме: иностранный язык, дисциплина, соответствующая научной специальности.

2. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП по научной специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника

Соответствии с ФГТ требований к структуре ООП, программами кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальным дисциплинам содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом; рабочими программами дисциплин (модулей); программой научной практики; индивидуальным учебным планом, учебно-методическими материалами, обеспечивающими соответствие содержания и качества подготовки обучающихся и выпускников аспирантуры по научной специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника федеральным государственным требованиям.

2.1. Календарный учебный график и учебный план аспиранта по научной специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ООП по годам, включая теоретическое обучение, научную практику, научно-исследовательскую работу (НИР) аспиранта и выполнение диссертации, подготовку и сдачу кандидатских экзаменов, промежуточные и итоговую аттестацию, подготовку к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Календарный учебный график ООП соответствует требованиям ФГТ в части длительности освоения ООП аспирантами. При формировании календарного графика установлены следующие параметры.

Учебный план включает в себя научный компонент, образовательный компонент, итоговую аттестацию, практику, промежуточную аттестацию.

2.2. Рабочие программы дисциплин (модулей)

ООП по научной специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника содержит рабочие программы специальных дисциплин, включая дисциплины по выбору аспиранта.

2.3 Программа научной практики и организация деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите

2.3.1. Программа научной практики

Целью освоения научной практики является подготовка аспирантов к профессиональной научной деятельности. Научная практика проводится с целью систематизации, расширения и закрепление профессиональных знаний, формирование у аспирантов навыков ведения самостоятельной научной работы, подготовки диссертации к защите, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследований.

2.3.3. Организация научной деятельности аспиранта

Научная деятельность – форма практической работы аспиранта, позволяющая ему изучить научно-техническую информацию по теме кандидатской диссертации, выполнить проектные разработки по теме, провести расчеты по разработанному алгоритму с применением сертифицированного программного обеспечения, участвовать в экспериментах, составлять описания проводимых исследований, анализ и обобщение результатов, положенных в основу кандидатской диссертации.

3. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения аспирантами ООП по научной специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника

В соответствии с ФГТ оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам и прохождения практик. Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП ВО осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация предусматривает проведение экзаменов, зачетов и промежуточных отчетов.

3.1. Итоговая аттестация аспирантов

Итоговая аттестация проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство об окончании аспирантуры.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим неудовлетворительные результаты, выдается справка об обучении (периоде обучения).

4. Фактическое ресурсное обеспечение ООП по научной специальности 2.4.6

Теоретическая прикладная теплотехника

4.1. Кадровое обеспечение реализации ООП

Профессорско-преподавательский состав укомплектован квалифицированными научно-педагогическими кадрами в соответствии с квалификационными характеристиками, установленными в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11.01.2011 г. № 1н

100 % численности штатных научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, имеют ученую степень.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение ООП

Фонд научно-технической библиотеки ИТ СО РАН удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом МО РФ от 27.04.2000 г. № 1246.

Учебно-методическое и библиотечно-информационное обслуживание аспирантов и преподавателей при реализации ООП по научной специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника обеспечивается:

- литературой библиотечного фонда института, в том числе изданными за последние 10 лет (для дисциплин «История и философия науки», «Иностранный язык» «Теплофизика и теоретическая теплотехника» – за последние 5 лет);
- учебно-методической документацией по дисциплинам ООП в библиотеке;
- доступом к электронно-библиотечной системе, с возможностью индивидуального доступа каждого аспиранта, обучающегося по научной специальности 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника, содержащей издания учебной, учебно-методической и другой литературы;
- проведением занятий в интерактивной форме.

Аспиранты имеют возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Российские научные журналы на платформе E-library;

Зарубежным базам данных Web of Science и Scopus;

Базам данных Российской государственной библиотеки, в т.ч. к электронной библиотеке диссертаций РГБ; электронному федеральному portalу «Российское образование».

В организации образовательного процесса используются следующие современные информационные технологии:

- компьютерные программы и обучающие системы, представляющие собой электронные учебники, предназначенные для формирования новых знаний и навыков;
- мультимедийные технологии, используемые в рамках интерактивного обучения и мультимедийного сопровождения лекций;
- телекоммуникационные системы, реализующие электронную почту, телеконференции и т.д. и позволяющие осуществить выход в мировые коммуникационные сети.

При использовании электронных ресурсов каждый аспирант обеспечивается рабочим местом с выходом в Интернет. Рабочие места, предоставляемые аспирантам, обеспечены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

4.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса при реализации ООП по направленности «Теоретическая и прикладная теплотехника».

ИТ СО РАН располагает учебными аудиториями, базой отдыха, столовой. Все здания находятся в оперативном управлении, имеют государственную регистрацию права, заключение Госпотребнадзора и Госпожнадзора на право ведения образовательной деятельности по всем научным специальностям аспирантуры, указанным в действующей лицензии.

Аудиторные занятия также проводятся в специализированных кабинетах и лабораториях Института, обеспечивающих ООП по научной специальности 2.4.6 Теоретическая и

прикладная теплотехника. Все кабинеты оснащены современной мебелью, компьютерной и оргтехникой (компьютеры, принтеры, сканеры, копировальные аппараты, multifunctional устройства и пр.). Обучение ведется с использованием мультимедийного оборудования и лицензионных программных продуктов учебного назначения.

В целях обеспечения условий для выполнения самостоятельной работы аспирантами в институте оборудован читальный зал научно-технической библиотеки, содержащий необходимый минимум рекомендованной для выполнения самостоятельной работы аспирантом учебной литературы; кабинеты, обеспечивающие доступ аспирантов к полнотекстовым ресурсам на DVD, CD-ROM, к электронным версиям печатных изданий, в том числе электронным версиям учебно-методических изданий института.

Материально-техническая база Института обеспечивает проведение всех видов аудиторных и внеаудиторных работ аспирантов, предусмотренных ООП.

Утверждено на Ученом совете

*Протокол № 12-2024
от 26 декабря 2024г.*

Согласовано:

Зам. директора по научной работе
к.ф.-м.н.



Д.Ф.Сиковский