

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОГО РАЗВИТИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИБРАЭ РАН)
Аспирантура

СОГЛАСОВАНО

Ученым советом ИБРАЭ РАН

протокол № 35

«04» декабря 2025 г.

Ученый секретарь ИБРАЭ РАН

В.Е. Калантаров

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИБРАЭ РАН

Л.В. Матвеев

«04» декабря 2025 г.



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Область науки: Естественные науки

Группа научных специальностей: Компьютерные науки и информатика

Отрасли науки, по которым присуждаются

ученые степени: Физико-математические, Технические

Научная специальность: 1.2.2.

Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Форма обучения: Очная

Нормативный срок освоения программы 3 года

Москва

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	--	-------

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные основания для разработки программы

Программа разработана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»,
- Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»,
- Федеральный закон от 23 августа 1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно- технической политике»,
- Постановление Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. №2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»,
- приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 года № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. №1093» (с изменениями на 27 сентября 2021 года),
- приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 августа 2021 г. № 721 «Об утверждении порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»,
- Постановление Правительства от 24 сентября 2013 № 842 «Об утверждении Положения о присуждении ученых степеней»,
- Устав ИБРАЭ РАН,

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	---	-------

– локальные нормативные акты ИБРАЭ РАН, регламентирующие деятельность по реализации программ аспирантуры.

1.2. Назначение программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) по научной специальности 1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», реализуемая федеральным государственным бюджетным учреждением Институт проблем безопасного развития атомной энергетики РАН (далее – ИБРАЭ РАН, Институт), представляет собой комплект документов, разработанных на основе федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951 «Об утверждении государственных федеральных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)».

Программа аспирантуры определяет основные характеристики образования (объем, структуру, условия реализации, сроки освоения программы с учетом формы обучения, образовательных технологий, особенностей обучения отдельных категорий аспирантов), включает в себя комплект документов, в которых определены требования к результатам ее освоения, план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), практики, оценочные и методические материалы.

Программа аспирантуры разработана по научной специальности 1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», предусмотренной номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством науки и высшего образования Российской Федерации. Общей целью программы аспирантуры по научной специальности 1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» является формирование знаний, умений и навыков, необходимых для успешной научной, научно-исследовательской и педагогической работы в области технических наук, для осознанного и самостоятельного построения и реализации перспектив профессионального

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	--	-------

развития и карьерного роста, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере науки, образования, управления и быть востребованным на рынке труда.

Основные задачи, решаемые аспирантурой по научной специальности

1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»:

- освоение методологии и методики научного исследования,
- формирование навыков самостоятельной научной (научно-исследовательской) деятельности,
- углубленное изучение теоретических и методологических основ науки,
- совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности,
- подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

В рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности аспирант решает научную задачу, имеющую значение для развития безопасности атомной энергетики, а также разрабатывает новые научно-обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Институт осуществляет научно-исследовательскую деятельность, в том числе выполняет фундаментальные, поисковые и прикладные научные исследования и обладает научным потенциалом по группе научных специальностей 1.2. Компьютерные науки и информатика, по которой реализуется программа аспирантуры по научной специальности 1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1.2.2 «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ И КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММ»

2.1. Срок освоения, объем и формы обучения по программе аспирантуры

2.1.1. Программа аспирантуры реализуется в очной форме обучения.

2.1.2. Срок освоения программы аспирантуры по очной форме обучения составляет 3 года.

2.1.3. Объем программы аспирантуры устанавливается в зачетных единицах (з.е.) и составляет 180 з.е. Одна зачетная единица для программы аспирантуры составляет 36 академических часов (при продолжительности академического часа 45 минут).

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	--	-------

2.1.4. Процесс освоения программы аспирантуры разделен на курсы. Объем программы аспирантуры, реализуемый за один учебный год (курс), составляет 60 з.е.

2.1.5. При реализации программы аспирантуры Институт вправе использовать различные образовательные технологии, в том числе электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

2.1.6. Освоение программы аспирантуры осуществляется аспирантом по индивидуальному плану работы, включающему индивидуальной план научной деятельности и индивидуальный учебный план. Порядок формирования и утверждения индивидуального плана работы аспиранта определяется локальным нормативным актом аспирантуры ИБРАЭ РАН.

2.1.7. Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.2. Структура программы аспирантуры

Программа аспирантуры включает в себя:

- научный компонент,
- образовательный компонент,
- итоговую аттестацию.

Научный компонент включает в себя научную деятельность, направленную на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите, подготовку публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите, заключается в выполнении индивидуального плана научной деятельности, написании, оформлении и представлении диссертации для прохождения итоговой аттестации.

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.

Подготовка публикаций включает написание текста научных работ, в которых излагаются основные научные результаты диссертации. Основные научные работы

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	--	-------

предназначены для опубликования в рецензируемых и 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 (RSCI). В этот раздел работы относится также оформление 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. По всем этапам выполнения диссертационного исследования проводится промежуточная аттестация.

Институт оказывает содействие аспиранту в участии в научных мероприятиях, конференциях, форумах, симпозиумах, в том числе с докладом по теме диссертации, а также для участия в мероприятиях в рамках научного и научно-технического сотрудничества (стажировки, командировки, академическая мобильность).

Образовательный компонент включает дисциплины (модули), практику и промежуточную аттестацию по дисциплинам и практике. При реализации программы аспирантуры обучающимся предоставляется возможность освоения элективных дисциплин (по выбору обучающихся), являющихся обязательными для освоения и факультативных дисциплин, которые не относятся к обязательной части образовательного компонента. Для всех дисциплин минимальный объем составляет 36 часов (1 зачетная единица). В соответствии с федеральными государственными требованиями обязательным разделом подготовки аспирантов является практика, которая представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. По всем учебным дисциплинам (модулям) и практике проводится промежуточная аттестация.

Итоговая аттестация является обязательной. К итоговой аттестации допускаются аспиранты, полностью выполнившие индивидуальный план работы, в том числе подготовившие диссертацию к защите. Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике». ИБРАЭ РАН дает заключение о

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	--	-------

соответствии диссертации установленным критериям, которое подписывается директором (заместителем директора по научной работе) Института. В заключении отражаются личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных научных исследований, их новизна, практическая значимость, ценность научных работ аспиранта, а также научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом. Аспиранту, успешно прошедшему итоговую аттестацию, выдается заключение и свидетельство об окончании аспирантуры.

Структура программы аспирантуры представлена в таблице 1.

Таблица 1

Индекс	Наименование разделов и дисциплин (модулей)	Трудоемкость, з.е.
1	1 НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ	148
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	102
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, св-ва о госрегистрации программ для ЭВМ, баз данных, топологий интегральных микросхем	46
2	2 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ	30
2.1	Базовая часть	20
2.1.1	Философия и методология науки	5
2.1.2	Иностранный (английский) язык	4
2.1.3	МОДУЛЬ по специальности: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, в том числе:	11
2.1.3.1	Основы безопасности ОИАЭ: атомная энергетика и промышленность. Перспективы развития атомной энергетики России, жизненные стадии и замыкание ЯТЦ	2
2.1.3.2	Основы безопасности ОИАЭ: основные физико-химические процессы в объектах, математические методы и расчетные коды для их моделирования, безопасность населения	2
2.1.3.3	Основы безопасности ОИАЭ: экспериментальные методы в	2

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	--	-------

Индекс	Наименование разделов и дисциплин (модулей)	Трудоемкость, з.е.
	анализе безопасности	
2.1.3.4	Математические методы в анализе безопасности ОИАЭ	2
2.1.3.5	Методы применения численных схем и расчетных кодов в обосновании взрывобезопасности ОИАЭ	2
2.1.3.6	Вычислительные системы и информационные технологии	1
2.2	Вариативные дисциплины*	2
2.2.1	Общие проблемы моделирования запроектных аварий на АЭС	1
2.2.2	Полидисперсные двухфазные течения в оборудовании АЭС	1
2.2.3	Системы радиационного мониторинга и аварийного радиационного контроля	1
2.2.4	Основы безопасности завершающих стадий жизненного цикла: вывод из эксплуатации	1
2.3	Практика	3
2.3.1	Научно-исследовательская практика	3
2.4	Промежуточная аттестация по научному, образовательному компонентам, практике	5
2.4.1	Промежуточная аттестация	5
3	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	2
3.1	Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям	2
Общий объем подготовки аспиранта		180
* Из вариативных дисциплин - выбирается 2 з.е. для обязательного освоения		

3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА

3.1. Документы для освоения программы аспирантуры

Документы, регламентирующие содержание и организацию процесса подготовки аспиранта по программе аспирантуры: план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальной дисциплине, программа практики, программа итоговой аттестации, оценочные и методические материалы.

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	--	-------

3.2. План научной деятельности

План научной деятельности содержит перечень перспективных направлений научной (научно-исследовательской) деятельности Института. На основе плана научной деятельности по научной специальности разрабатывается индивидуальный план научной деятельности аспиранта, который предусматривает осуществление аспирантом научной деятельности, направленной на подготовку диссертации в соответствии с программой аспирантуры. Индивидуальный план научной деятельности формируется аспирантом совместно с научным руководителем.

Индивидуальный план научной деятельности аспиранта включает в себя 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 в процессе освоения программы аспирантуры и подготовку к итоговой аттестации аспиранта. Научные исследования аспирант осуществляет под руководством научного руководителя.

В рамках осуществления научной деятельности аспирант решает научную задачу, имеющую значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разрабатывает новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

В рамках осуществления научной деятельности аспирант должен опубликовать результаты диссертационной работы в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus и базах данных, определяемых в соответствии с Перечнем ВАК, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных RSCI.

Результаты научных исследований могут быть представлены в виде заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для вычислительных машин и баз данных. Индивидуальные планы научной деятельности утверждаются на весь период и на каждый год обучения. Научно-исследовательская работа аспиранта оценивается в конце каждого семестра в период прохождения промежуточной аттестации.

План научной деятельности согласуется Ученым советом и утверждается директором Института.

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	--	-------

3.3. Учебный план

Учебный план отражает последовательность освоения основных компонентов программы аспирантуры, определяет перечень и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной и итоговой аттестации аспирантов. В учебном плане показана общая трудоемкость дисциплин (модулей), практики в зачетных единицах, их общая трудоемкость, а также объем контактной работы аспиранта с преподавателем в академических часах. В соответствии с учебным планом по научной специальности разрабатывается индивидуальный учебный план аспиранта, обеспечивающий освоение образовательного компонента программы аспирантуры на основе индивидуализации его содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного аспиранта, а также формирование у него профессиональных навыков, знаний и умений. Учебный план утверждается директором Института.

3.4. Календарный учебный график

В календарном учебном графике отражена последовательность реализации программы аспирантуры по годам, включая теоретическое обучение, практику, промежуточные аттестации, каникулы, итоговую аттестацию. Календарный учебный график утверждается директором Института.

3.5. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин учебного плана, включая элективные и факультативные дисциплины, являются составной частью образовательного компонента программы аспирантуры и хранятся в Отделе аспирантуры и докторантуры. Обязательными для освоения аспирантами являются дисциплины, направленные на подготовку и сдачу кандидатских экзаменов, а также элективные дисциплины (по выбору обучающегося). Факультативные дисциплины являются необязательными для освоения аспирантом. В аннотациях рабочих программ дисциплин (модулей) представлено краткое, обобщенное описание рабочей программы дисциплины (модуля), раскрывающее ее содержание. Рабочие программы дисциплин (модулей) утверждаются директором Института.

3.6. Программы кандидатских экзаменов

Кандидатские экзамены по истории и философии науки, иностранному языку и специальной дисциплине являются формой промежуточной аттестации при освоении

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	--	-------

программ аспирантуры. В программах кандидатских экзаменов приводятся перечень контрольных вопросов к кандидатскому экзамену и список рекомендуемой литературы для подготовки, а именно основная и дополнительная литература, периодические издания и электронные образовательные ресурсы. Программы кандидатских экзаменов, а также рабочие программы дисциплин (модулей) и практики, подлежат обновлению при необходимости. Программы кандидатских экзаменов утвержден как локальный нормативный акт Института.

3.7. Программа практики

В образовательный компонент программы аспирантуры в раздел «Практика» включена практика, направленная на формирование навыков профессиональной деятельности и является обязательной для освоения аспирантом. Практика проводится стационарным способом на базе Института или в профильной организации, с которой заключается договор о практической подготовке. Промежуточная аттестация по итогам практики осуществляется на основании представления аспирантами отчета о результатах практики с выставлением соответствующей оценки. Аспиранты, совмещающие освоение программы аспирантуры с трудовой деятельностью, проходят практику по месту трудовой деятельности случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям программы аспирантуры по данной научной специальности. Рабочие программы практики утверждает директор Института.

3.8. Программа итоговой аттестации

Программа итоговой аттестации разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями и утверждена директором Института.

3.9. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы представлены в учебно-методических комплексах дисциплин (модулей), практики, итоговой аттестации и хранятся в отделе аспирантуры и докторантуры.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В программе аспирантуры определяются планируемые результаты ее освоения:

- результаты научной (научно-исследовательской) деятельности,
- результаты освоения дисциплин (модулей),
- результаты прохождения практики.

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	--	-------

4.1. Результаты научно-исследовательской деятельности:

- научные публикации, включая статьи в научной периодике, обзоры, монографии, научные статьи, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и научных изданиях международных базах данных, приравненных к ним, 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);

- автореферат диссертации и диссертация на соискание ученой степени кандидата наук;

- подача заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

- отчет о результатах экспериментальной или иной работы в рамках научного исследования, документальное подтверждение апробации результатов диссертационного исследования на научных конференциях;

- выступление на научно-техническом мероприятии в форме доклада либо иного документа;

- участие в научно-исследовательских грантах.

4.2. Результаты освоения дисциплин (модулей)

К планируемым результатам освоения аспирантами дисциплин как части образовательного компонента программы аспирантуры относятся:

- сдача кандидатского экзамена по истории и философии науки,
- сдача кандидатского экзамена по иностранному языку,
- сдача кандидатского экзамена по специальной дисциплине,
- сдача дифференцированных зачетов по элективным и факультативным дисциплинам.

В результате освоения дисциплин (модулей) аспиранты приобретают:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях,

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	--	-------

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки,
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках,
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности,
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития,
- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области ядерной энергетики,
- владение культурой научного исследования в области ядерной энергетики, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий,
- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области ядерной энергетики с учетом правил соблюдения авторских прав,
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования,
- готовность к разработке научно-методического обеспечения учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета и магистратуры,
- способность разрабатывать физические и математические модели процессов и явлений в объектах ядерной энергетики,
- способность выполнять расчеты (моделирование) параметров технологических процессов и характеристик объектов ядерной энергетики.

4.3. Результаты прохождения практики:

- умение формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углублённых профессиональных знаний;
- способность выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- умение обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	--	-------

учётом данных, имеющихся в литературе;

- умение вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

- представление итогов проделанной работы в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

- владение методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

Результатом освоения программы аспирантуры является выполнение в полном объеме индивидуального учебного плана аспиранта, подготовка кандидатской диссертации к защите, включающая в себя выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

Требования к условиям реализации программы аспирантуры включают в себя: требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры; требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры.

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

Институт располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной и научной деятельности по реализуемой программе аспирантуры в соответствии с учебным планом. Требования к материально-техническому обеспечению конкретной дисциплины (модуля), практики, иных видов контактной и самостоятельной работы аспиранта определяются в рабочих программах дисциплин (модулей), практики. Институт обеспечивает аспирантам доступ к научно-исследовательской инфраструктуре (научно-исследовательской и опытно-экспериментальной базе), необходимой для проведения научной (научно-исследовательской) деятельности в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы аспиранта. Институт обеспечивает аспирантам в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде Института посредством информационно-

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	--	-------

телекоммуникационной сети «Интернет» и локальной сети в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Электронная информационно-образовательная среда Института обеспечивает: доступ ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки по программе аспирантуры; доступ к информации о научных и научно-технических результатах по научным тематикам, соответствующим научной специальности, по которой реализуется программа аспирантуры; проведение учебных занятий и процедур оценки результатов обучения в случае, если программа аспирантуры реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; доступ к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы аспиранта.

Институт обеспечивает аспирантам доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен программой аспирантуры и индивидуальным планом работы аспиранта, в том числе:

- Электронно-библиотечная система «Консультант студента». Режим доступа: <https://student2.consultant.ru/>,
- Научная электронная библиотека. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>,
- СПС «КонсультантПлюс». Режим доступа: локальная компьютерная сеть,
- База данных Scopus. Режим доступа: <http://www.scopus.com>,

Библиотечный фонд Института укомплектован 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 (модулю), входящей в индивидуальный план работы. Институт ИБРАЭ РАН обеспечен необходимым для реализации программы аспирантуры комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей), практики и подлежит обновлению при необходимости.

5.2. Требования к кадровому обеспечению для реализации программы аспирантуры

Реализация программы аспирантуры обеспечивается научными и научно-

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	--	-------

педагогическими работниками Института, а также лицами, привлекаемыми Институту к реализации программы аспирантуры на иных условиях.

Квалификация научных и научно-педагогических работников Института соответствует установленным законодательством квалификационным требованиям. Не менее 60% численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников Института, участвующих в реализации программы аспирантуры, а также лиц, привлекаемых к реализации программы аспирантуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Научные руководители аспирантов, назначаемые аспиранту в установленном локальным нормативным актом порядке, должны иметь ученую степень доктора наук, в отдельных случаях по решению Института ученую степень кандидата наук или ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации; осуществлять научную (научно-исследовательскую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по соответствующему направлению исследований в рамках научной специальности за последние 3 года; иметь публикации по результатам осуществления указанной научной (научно-исследовательской) деятельности в рецензируемых отечественных и (или) зарубежных научных журналах и изданиях; осуществлять апробацию результатов указанной научной (научно-исследовательской) деятельности, в том числе участвовать с докладами по тематике научной (научно-исследовательской) деятельности на российских и (или) международных конференциях, за последние 3 года.

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОГРАММЕ АСПИРАНТУРЫ

6.1. Контроль качества освоения программ аспирантуры

Институт несет ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программы аспирантуры, а также результаты освоения программы аспирантуры. Контроль качества освоения программы аспирантуры включает в себя: текущий контроль успеваемости; промежуточную аттестацию аспирантов; итоговую аттестацию аспирантов.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценку хода этапов проведения научных исследований, освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	--	-------

соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом. Текущий контроль успеваемости по этапам осуществления научной деятельности аспиранта проводится с участием научного руководителя, который обеспечивает контроль за своевременным выполнением аспирантом индивидуального плана научной деятельности.

Промежуточная аттестация аспирантов обеспечивает оценку результатов осуществления этапов научной (научно-исследовательской) деятельности, результатов освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом. Сдача аспирантами кандидатских экзаменов относится к оценке результатов освоения дисциплин (модулей), осуществляемой в рамках промежуточной аттестации. Научный руководитель представляет в период проведения промежуточной аттестации отзыв о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

К итоговой аттестации, которая является обязательной, допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

6.2. Оценочные материалы

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов разработаны оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам и итоговой аттестации, позволяющие оценить достижение запланированных результатов освоения программы аспирантуры. Оценочные материалы включены в рабочие программы дисциплин (модулей), практики и программу итоговой аттестации аспирантов.

6.3. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике». Программа итоговой аттестации и Положение об итоговой аттестации аспирантов утверждаются директором Института. Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации по программе аспирантуры разрабатываются в соответствии с законодательством об образовании и локальными нормативными актами Института.

ИБРАЭ РАН	ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ	Рев.0
-----------	--	-------

6.4. Регламент периодического обновления программы аспирантуры

Комплект документов программы аспирантуры систематически актуализируется; обновление и переутверждение программ, в случае отсутствия регламентирующих документов федерального значения, осуществляется один раз в пять лет.

7. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При освоении программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организация реализует адаптированную программу подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких аспирантов. Выбор методов и средств реализации программы аспирантуры, образовательных технологий и учебно-методического обеспечения программы осуществляется Институтом самостоятельно, исходя из необходимости достижения аспирантами из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья результатов освоения программы аспирантуры. Аспиранты из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Аспирантам из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов срок освоения программы аспирантуры может быть продлен на основании их письменного заявления, но не более чем на один год по сравнению с установленным сроком освоения программы аспирантуры.