

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
«ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора ВЦ РАН
№ 13-А от «07» июня 2023 г.

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

Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

область науки –1. Естественные науки

группа научных специальностей – 1.2. Компьютерные науки и информатика

г. Владикавказ, 2023

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (программа аспирантуры) по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ реализуется Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Федеральным научным центром «Владикавказский научный центр Российской академии наук» (далее – ВНЦ РАН) на основании лицензии на право ведения образовательной деятельности в сфере высшего образования и представляет собой комплект документов, разработанных в соответствии с Федеральными государственными требованиями 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.

1.1. Нормативно-правовые документы для разработки Программы аспирантуры

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 23 августа 1996 № 127 (ред. от 02.07.2021 г.) «О науке и государственной политике» (с изм. и доп. вступ. в силу с 01.09.2021 г.).
4. Постановление правительства РФ от 30 ноября 2021 г. № 2122 «Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».
5. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ 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 учётом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)».
6. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 13 октября 2021 г. № 942 «О Порядке и сроке прикрепления к образовательным организациям высшего образования, образовательным организациям дополнительного профессионального образования и научным организациям для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».
7. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 24 августа 2021 г. № 786 «Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 24 февраля 2021 г. № 118».
8. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 06 августа 2021 г. № 721 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре».
9. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 24 февраля 2021 г. № 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 РФ от 10 ноября 2017 г. №1093».
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.03.2014 № 247 (ред. от 05.08.2021 г.) «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов и их перечня».
11. Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 11.09.2021) «О порядке

присуждения ученых степеней».

12. Нормативно-правовые документы Министерства науки и высшего образования РФ.

13. Устав ВНЦ РАН.

14. Локальные нормативные акты ВНЦ РАН, регламентирующие образовательную деятельность по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

15. Паспорт научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

1.2. Термины, определения, обозначения и сокращения

В настоящем Положении использованы следующие термины и определения:

ФГТ- требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктура), условиям их реализации, сроков освоения этих программ с учетом с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий.

УП - учебный план

РПД - рабочая программа дисциплины

ИА - итоговая аттестация

НИ - научные исследования

ЭИОС - электронная информационно-образовательная среда

ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ - программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

З.Е. - зачетная единица

ВНЦ РАН - Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный научный центр «Владикавказский научный центр Российской академии наук»

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Программа аспирантуры регламентирует цели, задачи, содержание, условия и технологии реализации процесса подготовки научных и научно-педагогических кадров, результаты, оценку качества подготовки аспиранта по данному направлению и включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

Освоение программы аспирантуры осуществляется аспирантами по утвержденному индивидуальному плану работы, включающему индивидуальный план научной деятельности и индивидуальный учебный план (далее – индивидуальный план работы).

2.1. Цель и задачи Программы аспирантуры

Общей целью программы аспирантуры по научной специальности - подготовка научных и научно - педагогических кадров, способных к инновационной деятельности в сфере науки, образования, управления, техники, технологий и педагогики, охватывающей совокупность задач научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Освоение Программы аспирантуры 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ – выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических к защите, содержащую решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли науки.

Программа аспирантуры решает следующие задачи:

– обеспечение условий для осуществления аспирантами научной (научно-исследовательской деятельности) в целях подготовки диссертации, в том числе, доступ к информации о научных и научно-технических результатах по научным тематикам, соответствующим научной специальности, по которой реализуется программа аспирантуры, доступ к научно-исследовательской и опытно-экспериментальной базе, необходимой для проведения научной (научно-исследовательской) деятельности в рамках подготовки диссертации; доступ к электронной информационно-образовательной среде ВНИЦ РАН посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальной сети ВНИЦ РАН в пределах, установленных законодательством РФ в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны;

- обеспечение условий для подготовки аспиранта к сдаче кандидатских экзаменов;
- проведения учебных занятий по дисциплинам (модулям);
- обеспечение условий для прохождения аспирантами практики;
- ведение научно-исследовательской работы в ВНИЦ РАН;
- проведения контроля качества освоения программы аспирантуры посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов;
- формирование навыков самостоятельной научной и научно-педагогической деятельности.

2.2. Срок освоения и трудоемкость программы аспирантуры

Освоение программы аспирантуры осуществляется *в очной форме*.

Срок освоения Программы аспирантуры, включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой аттестации, составляет 3 года согласно приложению к ФГТ.

Трудоемкость освоения обучающимися Программы аспирантуры за весь период обучения по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ *составляет 180 з.е.*

При освоении Программы аспирантуры лиц с ограниченными возможностями здоровья ВНИЦ РАН вправе продлить срок освоения такой программы не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей научной специальности.

2.3. Язык реализации программы аспирантуры

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

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура), в том числе лица, имеющие образование, полученное в иностранном государстве, признанное в РФ.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММ АСПИРАНТУРЫ

4.1. Структура Программы аспирантуры

Структура Программы аспирантуры включает в себя следующие компоненты:

1. Научный компонент:

- научная деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических (далее – диссертация) к защите;

– подготовка 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 ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ, 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;

– промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования.

Основным результатом научной деятельности является подготовленная к защите диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических.

Результатами этапов научной деятельности являются:

- подготовленные научные рефераты (обзоры) по результатам работ с источниками;
- спланированные и выполненные этапы научного исследования;
- проведенная апробация;
- выступления на научных семинарах, конференциях;
- подготовленные статьи, отчеты и т.п.

2. Образовательный компонент:

– дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры) и (или направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов);

– практика;

– также промежуточная аттестация по указанным дисциплинам (модулям) и практике.

3. Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законодательством.

Структура программы аспирантуры представлена в таблице 1.

Таблица 1

№	Структура программы аспирантуры	Объем программы аспирантуры в з.е.
		3 года
1. Научный компонент		153
1.1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	96
1.2.	Подготовка публикаций 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, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований	57
1.3.	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	2
2. Образовательный компонент		21
2.1.	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули)	15

	<i>История и философия науки</i>	4
	<i>Иностранный язык</i>	5
	<i>1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ</i>	6
2.2.	<i>Практика</i>	6
	<i>Научно-исследовательская</i>	6
2.3.	<i>Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике</i>	3
	<i>История и философия науки</i>	1
	<i>Иностранный язык</i>	1
	<i>1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ</i>	1
3. Итоговая аттестация		3
<i>Объем программы аспирантуры</i>		180

4.2. Учебный план

Учебный план отображает последовательность освоения элементов Программы аспирантуры (научной компоненты, дисциплин, практик), обеспечивающих выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук к защите, содержащую решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли науки.

Учебный план подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре включает научную часть, образовательную часть и итоговую аттестацию.

В научной части учебного плана подготовки аспиранта представлена научная деятельность, направленная на подготовку диссертации, публикаций, в которых представлены основные научные результаты диссертации.

В образовательной части учебного плана подготовки аспиранта определены перечень и последовательность дисциплин, в том числе направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов; представлены элективные дисциплины (дисциплины по выбору), учитывающие научную специальность; практика и факультативные дисциплины.

4.3. Календарный учебный график

Календарный учебный график определяет последовательность реализации Программы аспирантуры по курсам, включая научную деятельность, подготовку публикаций, теоретическое обучение, практику, научные исследования, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы. Годовой календарный учебный график является составной частью утвержденного учебного плана.

4.4. План научной деятельности

Подготовка диссертации к защите включает выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление 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.

План научной деятельности утверждается в индивидуальном плане научной деятельности аспиранта, требования к которому устанавливаются соответствующим локальным нормативным актом ВНЦ РАН.

4.5. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) разрабатываются для всех дисциплин (модулей) учебного плана аспирантуры.

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает:

- цель и задачи освоения дисциплины (модуля)
- место дисциплины (модуля) в структуре Программы аспирантуры;
- требования к результатам освоения дисциплины (модуля);
- содержание и структуру дисциплины (модуля);
- оценочные материалы для текущего и промежуточного контроля
- перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»;
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);
- средства адаптации преподавания дисциплин к потребностям инвалидов и лиц с ОВЗ.

4.6. Программа практики

При реализации данной Программы аспирантуры предусмотрена научно-исследовательская практика.

Программа практики содержит:

- цель и задачи практики;
- требования к результатам освоения научно-исследовательской практики
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;

5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Требования к условиям реализации Программы аспирантуры включают в себя требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, к кадровым условиям реализации Программы аспирантуры.

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

ВНЦ РАН реализующий программу аспирантуры 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре ВНЦ РАН в соответствии с Программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки диссертации, а также обеспечения проведения практики.

ВНЦ РАН в течение всего периода освоения Программы аспирантуры обеспечивает аспирантам индивидуальный доступ в электронной информационно-образовательной среде ВНЦ РАН (ЭИОС) посредством информационно-коммуникационной сети «Интернет» в

пределах, установленных законодательством РФ в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, они обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.2. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Не менее 60 % численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, имеют ученую степень и (или) ученое звание

6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по данной образовательной программе осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

В соответствии с Постановлением правительства от 30 ноября 2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре» в ВНИИ РАН проводится контроль качества освоения программы аспирантуры, включающий в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию аспирантов и итоговую аттестацию аспирантов.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценку хода этапов проведения научных исследований, освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом.

Текущий контроль успеваемости по этапам осуществления научной деятельности аспиранта проводится с участием научного руководителя

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,

Формами контроля знаний аспирантов и оценки качества их подготовки по дисциплинам и прохождения практик, являются экзамены, зачеты, контрольные задания, рефераты и т.д.

7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценка качества освоения программы аспирантуры 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию аспирантов и итоговую аттестацию.

Промежуточная аттестация научной деятельности аспиранта осуществляется на

основании защиты отчета о выполнении им индивидуального плана работы по этапам выполнения научного исследования на аттестационной комиссии.

Сдача аспирантом *кандидатских экзаменов* относится к оценке результатов освоения дисциплин (модулей), осуществляемой в рамках промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация практики проводится в виде дифференцированного зачета.

Сроки проведения промежуточной аттестации устанавливаются в соответствии с графиком организации учебного процесса, учебным планом и доводятся до сведения аспирантов.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программам аспирантуры 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 № 127 (ред. от 02.07.2021 г.) «О науке и государственной политике», с Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 11.09.2021) «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней»).

Итоговая аттестация по соответствующей научной специальности проводится *в соответствии с графиком учебного процесса, но не позднее 30 июня.*

Итоговая аттестация является обязательной.

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью освоивший программу аспирантуры, в том числе успешно сдавший кандидатские экзамены, практику, подготовивший диссертацию к защите, имеющий публикации, в которых излагаются основные результаты диссертации. Подготовка к защите включает в себя написание, оформление и представление диссертации.

Результатом итоговой аттестации является заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с ФЗ «О науке и государственной политике».