

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Меркулов Евгений Сергеевич Должность: И.о. ректора Дата подписания: 01.07.2020 10:15:11 Уникальный программный ключ: 39428e82d614a5cd984f917b018f0fd2c07182daabc77db685db2d16370f6e7c	ОП ВО Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	СМК-В1.П2-2020
---	--	----------------

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «КамГУ им. Витуса Беринга»

И.Н. Хохлова

2020



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки:

02.06.01 Компьютерные и информационные науки

Направленность (профиль) подготовки:

Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Формы обучения: очная

Нормативный срок освоения программы: 3 года

Год набора: 2019, 2020

Петропавловск-Камчатский, 2020 г.

ОП ВО	СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	

РАЗРАБОТЧИКИ:

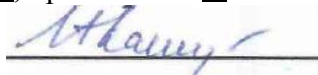
Руководитель ОП ВО



Р.И. Паровик

Образовательная программа высшего образования обсуждена на заседании кафедры математики и физики «10» марта 2020 г., протокол № 9.

Зав. кафедрой математики и физики

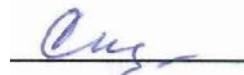


И.А. Кашутина

Образовательная программа высшего образования одобрена и утверждена ученым советом университета «25»июня 2020 г., протокол № 12.

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по учебной работе



Ю.В. Стафеева

«25»июня 2020 г.

Доктор физико-математических наук, доцент, профессор кафедры теоретической информатики и дискретной математики, ФГБОУ ВО МГПУ «10»июня 2020 г.



З.М. Шибзухов

Изменения внесены в _____ учебном году.

Изменения и дополнения общей характеристики образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки утверждены учёным советом ФГБОУ ВО «КамГУ им. Витуса Беринга».

Протокол заседания от «___» _____ 20__ года № _____

Изменения внесены в _____ учебном году.

Изменения и дополнения общей характеристики образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки утверждены учёным советом ФГБОУ ВО «КамГУ им. Витуса Беринга».

Протокол заседания от «___» _____ 20__ года № _____

Изменения внесены в _____ учебном году.

Изменения и дополнения общей характеристики образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки утверждены учёным советом ФГБОУ ВО «КамГУ им. Витуса Беринга».

Протокол заседания от «___» _____ 20__ года № _____

ОП ВО	СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу высшего образования по направлению подготовки аспирантуры 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», разработанную кафедрой математики и физики ФГБОУ ВО «КамГУ им. Витуса Беринга».

Рецензируемая образовательная программа высшего образования по направлению подготовки аспирантуры 02.06.01 Компьютерные и информационные науки (профиль «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ») разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки высшего образования 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 года № 864, с учетом потребностей рынка труда Камчатского края, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов университета.

Образовательная программа представлена следующими элементами: общая характеристика образовательной программы; учебный план подготовки аспирантов по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки (профиль «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»); характеристика социокультурной среды университета, содействующей формированию компетенций обучающихся; нормативно-правовое и методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы высшего образования; особенности организации образовательного процесса по образовательной программе высшего образования лиц с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов; рабочие программы дисциплин; методические рекомендации к различным видам самостоятельной работы; методические рекомендации по подготовке научно-квалификационной работы; фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации; программы всех видов практик и фонды оценочных средств всех видов практик; примерная тематика научно-квалификационных работ; программа государственной итоговой аттестации и фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации.

Общая характеристика образовательной программы представлена на официальном сайте вуза, и содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения, область и объекты профессиональной деятельности выпускника, виды профессиональной деятельности, к которым преимущественно готовится выпускник, перечень профессиональных задач, которые должен быть готов решать выпускник в соответствии с видами профессиональной деятельности, приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы.

В соответствии с профилем ОП ВО и запросов рынка труда Камчатского края выпускники готовятся к научно-исследовательской и преподавательской профессиональной деятельности.

Программа аспирантуры отвечает требованиям ФГОС ВО и состоит из следующих блоков: Блок 1 «Дисциплины (модули)», включающий дисциплины (модули) относящиеся к базовой и вариативной части программы; Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы; Блок 3 «Научные исследования», относящийся

ОП ВО	СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	

к вариативной части; Блок 4 «Государственная итоговая аттестация», который относится к базовой части программы. Объем программы составляет 180 зачетных единиц.

Дисциплины образовательной программы расположены в логической последовательности, обеспечивая формирование соответствующих компетенций. Для углубления знаний в области компьютерных и информационных наук предусмотрено изучение таких дисциплин, как: «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», «Нелинейные математические модели», «Высокопроизводительные вычисления», «Жесткие системы дифференциальных уравнений», «Математические модели и методы в гидродинамике».

Рецензируемая образовательная программа предусматривает следующие виды практик: педагогическая и научно-исследовательская, что соотносится с видами профессиональной деятельности.

Примерная тематика научно-квалификационных работ, фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации максимально приближены к условиям и тематике будущей профессиональной деятельности выпускников. В качестве руководителей НКР активно привлекаются представители работодателя. Государственная итоговая аттестация включает в себя государственный экзамен и защиту научно-квалификационной работы, что позволяет в полной мере оценить степень сформированность компетенций выпускника.

Образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методическими материалами и средствами обучения. В качестве сильных сторон программы следует отметить высокий уровень материально-технического оснащения (для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников имеется специализированное оборудование и лаборатории), сотрудничество с ведущими научными организациями региона (ИКИР ДВО РАН) при организации практик, высокий уровень привлекаемого педагогического состава.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников ФГБОУ ВО «КамГУ им. Витуса Беринга» соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень или ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 75 процентов.

Научные руководители, назначаемые обучающимся, имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность, имеют публикации в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных

ОП ВО	СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	

журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

Таким образом, образовательная программа высшего образования по направлению подготовки аспирантуры 02.06.01 Компьютерные и информационные науки (профиль «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»), разработанная кафедрой математики и физики ФГБОУ ВО «КамГУ им. Витуса Беринга», соответствует современному уровню развития науки, основным требованиям ФГОС ВО и способствует формированию необходимых компетенций выпускника по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки.

Доктор физико-математических наук, доцент,
профессор кафедры теоретической информатики
и дискретной математики, ФГБОУ ВО МГПУ
«10» июня 2020 г.



З.М. Шибзухов

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения.....	7
2.	Характеристика профессиональной деятельности выпускников.....	8
2.1.	Область профессиональной деятельности выпускников.....	8
2.2.	Объекты профессиональной деятельности выпускников.....	8
2.3.	Виды профессиональной деятельности выпускников.....	9
2.4.	Задачи профессиональной деятельности выпускников.....	9
3.	Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОП ВО. Структурная матрица формирования компетенций.....	9
3.1.	Компетенции выпускника вуза, предусмотренные образовательными стандартами по направлению подготовки.....	9
3.2.	Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОП ВО.....	17
4.	Характеристика условий реализации ОП ВО.....	21
4.1.	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации ОП ВО. Кадровые условия реализации программы.....	21
4.2.	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО.....	22
4.3.	Финансовое обеспечение ОП ВО.....	23

ОП ВО	СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки и профилю подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», реализуемая ФГБОУ ВО «КамГУ им. Витуса Беринга», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «КамГУ им. Витуса Беринга» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 года № 864 (далее – ФГОС ВО), с учетом потребностей рынка труда Камчатского края, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов университета.

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации и профилю подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», реализуемая ФГБОУ ВО «КамГУ им. Витуса Беринга» (далее – ОП ВО по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки), регламентирует цели, результаты освоения программы, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по направлению подготовки и включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также календарный учебный график, программы практик и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии и др.

ОП ВО по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки имеет своей целью формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО и присваиваемой *квалификацией выпускника* «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Объем ОП ВО по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки составляет 180 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения и применяемых образовательных технологий.

Структура образовательной программы		Объем образовательной программы, з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	30
Б1.Б	Базовая часть	9
Б1.Б.01	История и философия науки	5
Б1.Б.02	Иностранный язык	4
Б1.В	Вариативная часть	21
Б1.В.01	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	9
Б1.В.ДВ.01.01	Нелинейные математические модели	по выбору 6
Б1.В.ДВ.01.02	Высокопроизводительные вычисления	
Б1.В.ДВ.02.01	Жесткие системы дифференциальных уравнений	по выбору 6
Б1.В.ДВ.02.02	Математические модели и методы в гидродинамике	
Блок 2	Практики	6

ОП ВО		СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»		
Б2.В	Вариативная часть	6
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	3
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	3
Блок 3	Научные исследования	135
Б3.В	Вариативная часть	135
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	67
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	68
Блок 4	Государственная итоговая аттестация	9
Б.4	Базовая часть	9
Б.4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	6
Б.4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	3
ФТД	Факультативы	2
ФТД.В	Вариативная часть	2
ФТД.В.01	Психология и педагогика высшей школы	1
ФТД.В.02	Методология научного исследования	1
Объем образовательной программы		180

Требования к абитуриенту – абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании по программе специалитета или магистратуры, свидетельствующий об освоении содержания образования и наличии сформированных компетенций.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. **Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу аспирантуры по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», включает совокупность объектов, явлений и процессов реального мира:

- в научно производственной сфере – наукоемкие высокотехнологичные производства оборонной промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства, научно-исследовательские и аналитические центры разного профиля;
- в социально-экономической сфере – фонды, страховые и управляющие компании, финансовые организации и бизнес-структуры, а также образовательные организации высшего образования.

2.2. **Объектами профессиональной деятельности выпускников** являются понятия, гипотезы, теоремы, физико-математические модели, численные алгоритмы и программы, методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений, физико-химических процессов, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

ОП ВО		СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»		

2.3. **Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники:

- научно-исследовательская – в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационных технологий, математического моделирования, создания систем программного обеспечения, операционных систем, баз данных, современных сетевых технологий;
- преподавательская – в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

- Разработка новых математических методов моделирования объектов и явлений.
- Развитие качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей.
- Разработка, обоснование и тестирование эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий.
- Реализация эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.
- Комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.
- Разработка новых математических методов и алгоритмов проверки адекватности математических моделей объектов на основе данных натурального эксперимента.
- Разработка новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.
- Разработка систем компьютерного и имитационного моделирования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОПОП. СТРУКТУРНАЯ МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Компетенции выпускника вуза, предусмотренные образовательными стандартами по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки:

- универсальные компетенции;
- общепрофессиональные компетенции;
- профессиональные компетенции.

Результаты освоения ОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОП ВО аспирантуры по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОП ВО	СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Перечень планируемых результатов освоения компетенции</i>
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	<p>Знать: теоретические основы абстрактного мышления, операций анализа и синтеза; логические основы теории аргументации; предмет, структуру, методы и функции науки; типы научного знания.</p> <p>Уметь: делать умозаключения и выводы, собирать факты, анализировать информацию, синтезировать новые идеи, оценивать достижения культуры на основе современного научного знания, осознавать роль основных исторических типов научного познания.</p> <p>Владеть: методами целеполагания, сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации, выбора методов и средств проведения исследования, навыками самостоятельной работы со специализированной литературой.</p>
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 (УК-2)	<p>Знать: научные, философские и религиозные картины мироздания, многообразие форм человеческого знания, особенности функционирования знания в современном обществе, структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию, историю и методологию науки; роль методологии в возникновении новых направлений науки; историю научных идей и биографии выдающихся биологов и экологов; важнейшие философские концепции естествознания.</p> <p>Уметь: принимать решения в разных ситуациях на основе критического осмысления, анализировать складывающиеся ситуации, предвидеть последствия принимаемых решений; выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся роли науки в развитии цивилизации, соотношении науки и техники и связанных с ними современными социальными и этическими проблемами; различать научное, околонучное и лженаучное познание; различать онтологический,</p>

ОП ВО	СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	

	<p>гносеологический и аксиологический аспекты мировоззрения; находить взаимосвязь между развитием научного познания и формированием ментальности у общества.</p> <p>Владеть: представлениями о важнейших отраслях и этапах развития философского знания, основных научных школах, направлениях, концепциях; методологическими основами современной науки; биологической и экологической терминологией; навыками междисциплинарного, поликультурного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении философских проблем естествознания как части общечеловеческой культуры; навыками ведения дискуссий с представителями различных мировоззренческих позиций.</p>
<p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)</p>	<p>Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p>Уметь: выбирать стратегию при взаимодействии с коллективом и командой, в том числе при руководстве ими, учитывая разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями планирования деятельности и оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению</p>

ОП ВО	СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	

	научных и научно-образовательных задач
<p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)</p>	<p>Знать: профессиональную лексику на иностранном языке, нормы и правила русского языка; основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной и профессиональной коммуникации; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках; принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности.</p> <p>Уметь: уметь вести на иностранном языке беседу-диалог общего характера, пользоваться правилами речевого этикета, читать литературу по специальности без словаря с целью поиска информации, переводить тексты со словарем, составлять аннотации, рефераты и деловые письма на иностранном языке; использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения.</p> <p>Владеть: лексическим минимумом одного из иностранных языков; культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков</p>
<p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)</p>	<p>Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за</p>

ОП ВО	СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	

	<p>него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>Владеть: приемами эффективного планирования и организации рабочего времени, оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</p>
Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)	<p>Знать: особенности полевой и лабораторной работы, методы сбора и обработки научной информации, правила содержания живых объектов и работы с ними, основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, правила техники безопасности; принципы отбора, систематизации и способы интерпретации информации, полученной в экспериментах и из литературных источников; сферы применения компьютерных технологий в экологических исследованиях</p> <p>Уметь: представлять результаты полевых и лабораторных исследований аудитории с различным уровнем требований и интересов; систематизировать результаты, оценивать их статистическую достоверность и значимость; анализировать и критически оценивать развитие научных идей и направлений; эксплуатировать специализированное оборудование.</p> <p>Владеть: навыками работы с современным оборудованием в лабораторных и полевых условиях; навыками адекватного делового общения с различными группами людей; навыками руководства исследовательской группой; системным пониманием актуальных проблем, методологического арсенала биологических наук; системным пониманием перспектив развития и социального значения избранной профессиональной области; компьютерными технологиями обработки данных; приемами статистической оценки и математического моделирования; навыками визуализации информации</p>
Готовность к преподавательской	Знать: основные требования к организации

ОП ВО	СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	

<p>деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2)</p>	<p>учебной деятельности и разработке программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) образовательных программ высшего образования.</p> <p>Уметь: организовать учебную деятельность обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) образовательных программ высшего образования; разрабатывать программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) образовательных программ высшего образования.</p> <p>Владеть: навыками руководства научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по образовательным программам высшего образования; методами педагогического контроля и оценки освоения образовательных программ высшего образования</p>
<p>Способность обладать теоретическими знаниями и практическими умениями при осуществлении педагогической деятельности в области профессиональной подготовки обучающихся (ПК-1)</p>	<p>Знать: основные методические модели, методики, технологии и приёмы преподавания и контроля качества образования в высшей школе, виды контрольно-измерительных материалов и процедуру осуществления контроля; способы представления и передачи информации для различных контингентов слушателей; принципы проектирования новых учебных программ и разработки инновационных методик организации учебного процесса; основы и этапы педагогического проектирования; методику проведения различных видов учебных занятий (лекций, практических, семинарских и лабораторных занятий).</p> <p>Уметь: осваивать ресурсы образовательных систем и проектировать их развитие; анализировать методические модели, методики, технологии и приёмы обучения, тенденции и направления развития образования в мире и анализировать результаты их использования в образовательных учреждениях различных типов; проектировать образовательную среду, образовательные программы и</p>

ОП ВО		СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»		
	<p>индивидуальные образовательные маршруты; выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития с учётом инновационных тенденций в современном образовании.</p> <p>Владеть: навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; различными методиками, технологиями и приёмами обучения; современными методами и приёмами подготовки и проведения научно-методической и учебно-методической работы и публичного представления теоретического и экспериментального материал; современными технологиями преподавания, отражающими специфику предметной области</p>	
Способность разработки новых математических моделей объектов и явлений (ПК-2)	<p>Знать: основные принципы разработки математических моделей, объектов и явлений, учитывающих их свойства; примерную классификацию математических моделей, различных объектов и явлений.</p> <p>Уметь: формулировать поставленные задачи для описания свойств объектов и явлений в рамках теории математического моделирования, определять методы решения поставленных задач, проводить визуализацию результатов моделирования с помощью ЭВМ.</p> <p>Владеть: методами математического моделирования и численного анализа для решения поставленных задач, описывающих важные свойства объектов и явлений.</p>	
Способность разработки новых приближенных и аналитических методов для исследования математической модели (ПК-3)	<p>Знать: основные приближенные и аналитические методы исследования математической модели объектов и явлений.</p> <p>Уметь: решать поставленную задачу математического моделирования с помощью численных и аналитических методов, строить с помощью численного анализа расчетные кривые решения математической модели различных процессов.</p> <p>Владеть: методами численного анализа, а также аналитическими методами,</p>	

ОП ВО		СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»		
	основанными на теории математического анализа, специальных функций и функционального анализа с целью исследования математических моделей, объектов и явлений.	
Способность разработки эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов программ для проведения вычислительного эксперимента (ПК-4)	<p>Знать: особенности исследования конечно-разностных схем, итерационных и проекционных методов, вопросы устойчивости и сходимости численных схем, а также погрешности численных методов, язык программирования компьютерной среды, в которой будут реализованы численные методы.</p> <p>Уметь: исследовать погрешность численных методов, а также определять устойчивость и сходимость численного решения к точному решению поставленной задачи.</p> <p>Владеть: методами построения конечно-разностных схем, итерационных процедур для получения численного решения математической модели, методами объектно-ориентированного программирования в различных компьютерных средах символьной математики.</p>	
Способность разработки новых математических методов и алгоритмов проверки адекватности модели на основе экспериментальных данных (ПК-5)	<p>Знать: способы проверки адекватности математических моделей, объектов и явлений с учетом их экспериментальных данных.</p> <p>Уметь: сопоставлять расчетные данные, полученные с помощью математических методов с экспериментальными данными исследуемых объектов и явлений.</p> <p>Владеть: различными методами анализа адекватности математических моделей, объектов и явлений с целью корректной интерпретации полученных результатов.</p>	
Способность разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации экспериментальных данных на основе математической модели (ПК-6)	<p>Знать: свойства объекта математического моделирования и методы их исследования с целью интерпретации экспериментальных данных.</p> <p>Уметь: анализировать экспериментальные данные исследуемого объекта, использовать методы статистического анализа, регрессионного анализа с целью выявления особенностей в экспериментальных данных для интерпретации результатов</p>	

ОП ВО	СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	

	исследования. Владеть: методами и алгоритмами интерпретации результатов моделирования изучаемого объекта.
--	---

3.2. Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОП ВО:

Справочник компетенций

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ФТД.В.01	Психология и педагогика высшей школы	
ФТД.В.02	Методология научного исследования	
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	УК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ФТД.В.02	Методология научного исследования	
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК
Б1.Б.02	Иностранный язык	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ФТД.В.02	Методология научного исследования	
УК-4	готовностью использовать современные методы и	УК

ОП ВО		СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»		
	технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	
Б1.Б.02	Иностранный язык	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УК
Б1.Б.02	Иностранный язык	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ФТД.В.01	Психология и педагогика высшей школы	
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ОПК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.Б.02	Иностранный язык	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.Б.02	Иностранный язык	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ФТД.В.01	Психология и педагогика высшей школы	
Вид деятельности: Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник		
ПК-1	способностью обладать теоретическими знаниями и практическими умениями при осуществлении педагогической деятельности в области профессиональной подготовки обучающихся	ПК
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	

ОП ВО	СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	

Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ФТД.В.01	Психология и педагогика высшей школы	
ФТД.В.02	Методология научного исследования	
ПК-2	способностью разработки новых математических моделей объектов и явлений	ПК
Б1.В.01	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	
Б1.В.ДВ.01.01	Нелинейные математические модели	
Б1.В.ДВ.01.02	Высокопроизводительные вычисления	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ПК-3	способностью разработки новых приближенных и аналитических методов для исследования математической модели	ПК
Б1.В.01	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ПК-4	способностью разработки эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов программ для проведения вычислительного эксперимента	ПК
Б1.В.01	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	
Б1.В.ДВ.02.01	Жесткие системы дифференциальных уравнений	
Б1.В.ДВ.02.02	Математические модели и методы в гидродинамике	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ПК-5	способностью разработки новых математических методов и алгоритмов проверки адекватности модели на основе экспериментальных данных	ПК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.В.ДВ.02.01	Жесткие системы дифференциальных уравнений	
Б1.В.ДВ.02.02	Математические модели и методы в гидродинамике	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ПК-6	способностью разработки новых математических методов и	ПК

ОП ВО	СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	

	алгоритмов интерпретации экспериментальных данных на основе математической модели
Б1.Б.01	История и философия науки
Б1.В.01	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Распределение компетенций

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.Б	Базовая часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-5; ПК-6
Б1.Б.01	История и философия науки	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПК-5; ПК-6
Б1.Б.02	Иностранный язык	УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2
Б1.В	Вариативная часть	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Нелинейные математические модели	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Высокопроизводительные вычисления	ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.02.01	Жесткие системы дифференциальных уравнений	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.02.02	Математические модели и методы в гидродинамике	ПК-4; ПК-5
Б2	Практики	УК-3; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В	Вариативная часть	УК-3; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	УК-5; ОПК-2; ПК-1
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	УК-3; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

ОП ВО		СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»		

Б3	Научные исследования	УК-1; УК-2; УК-5; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.В	Вариативная часть	УК-1; УК-2; УК-5; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	УК-1; УК-2; УК-5; ОПК-1; ПК-1
Б4	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б4.Б	Базовая часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; ОПК-1
ФТД	Факультативы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; ОПК-2; ПК-1
ФТД.В	Вариативная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; ОПК-2; ПК-1
ФТД.В.01	Психология и педагогика высшей школы	УК-1; УК-5; ОПК-2; ПК-1
ФТД.В.02	Методология научного исследования	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1

4. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

4.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы. Кадровые условия реализации программы.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

ОП ВО	СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074).

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 75 процентов.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

4.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.

Организация имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

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 научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

ОП ВО	СМК-В1.П2-2020
Общая характеристика образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки, профиль подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

4.3. Финансовое обеспечение образовательной программы.

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).