

## **Аннотация (общая характеристика)**

### **основной профессиональной образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика Профиль «Дискретная математика и математическая кибернетика»**

Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь.  
Нормативный срок освоения – 4 года по очной форме обучения.

#### **1. Общие положения**

Основная образовательная программа (ООП) аспирантуры, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика профиль «Дискретная математика и математическая кибернетика» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации (общей характеристики) образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программ научных исследований и государственной итоговой аттестации, включающих оценочные средства и методические материалы, а также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

#### **2. Нормативная база для разработки ООП**

Нормативную правовую базу разработки ООП аспирантуры составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки «01.06.01 Математика и механика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 866;

– Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 № 608н;

– Устав ДВФУ в действующей редакции;

– внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

### **3. Цели и задачи основной образовательной программы**

Цель образовательной программы состоит в приобретении необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня компетенций и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры 01.06.01 Математика и механика, подготовлен к самостоятельной постановке и решению сложных теоретических и прикладных задач в области фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

Задачи образовательной программы состоят в изучении объектов, явлений и процессов с точки зрения математических моделей и методов дискретной математики и математической кибернетики для всех производственных отраслей, и сектора услуг, наукоемких высокотехнологичных производств, в том числе оборонной

промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства.

Специфика данной образовательной программы заключается в изучении и анализе объектов, явлений и процессов с точки зрения математических моделей и методов дискретной математики и математической кибернетики, экстремальных и равновесных задач на информационных, компьютерных, социальных, экономических сетях в социально-экономической сфере, в том числе для научно-исследовательских и аналитических центров разного профиля, фондов, страховых и управляющие компаний, финансовых организаций и бизнес-структур, а также образовательных организаций высшего образования.

#### **4. Трудоемкость ООП по направлению подготовки**

Трудоемкость ООП составляет 240 зачетных единиц.

#### **5. Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает всю 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.

Специфика данной образовательной программы состоит в сфере науки, техники и технологий, охватывающих использование компьютерных систем

и комплексов в области дискретной математики и математической кибернетики, решения экстремальных и равновесных задач на информационных, компьютерных, социальных, экономических сетях.

## **6. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, 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.

Специфика данной образовательной программы состоит в научных задачах междисциплинарного характера в области дискретной математики и математической кибернетики, экстремальных и равновесных задач на информационных, компьютерных, социальных, экономических сетях, содержащих разработку и использование специального математического и программного обеспечения для вычислительных машин.

## **7. Виды профессиональной деятельности по направлению подготовки**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

-научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук;

-преподавательская деятельность в области математики, механики, информатики.

Специфика данной образовательной программы состоит в научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности в области дискретной математики и математической кибернетики,

экстремальных и равновесных задач на информационных, компьютерных, социальных, экономических сетях.

## **8. Требования к результатам освоения основной образовательной программы аспирантуры**

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;

общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;

профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее - направленность программы).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

- 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-1);

- 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-2);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

общефессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);

профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы:

- Способность и готовность использовать стратегии формирования сетей и модели распространения потоков, волн, объектов в экономических, финансовых, социальных и информационных сетях в рамках теории графов и комбинаторного анализа (ПК-1);

- Способность и готовность формулировать равновесные и экстремальные задачи на сетях и графах, обнаруживать соответствующие явления в экономических, финансовых, социальных и информационных сетях в рамках теории исследования операций, обосновывать адекватность используемых моделей (ПК-2);

- Способность и готовность разрабатывать и реализовывать методы минимизации функций и алгоритмы решения равновесных и экстремальных задач на сетях и графах и задач обнаружения явления «малых миров» в экономических, финансовых, социальных и информационных сетях с помощью современных программных систем, оценивать работоспособность и эффективность алгоритмов (ПК-3);

- Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области дискретной математики и математической кибернетики (ПК-4);

## **9. Специфические особенности данной образовательной программы**

Современное развитие и повсеместное применение информационных технологий вызывает потребность рынка труда в специалистах, обладающих широким комплексом аналитических навыков, способных ставить и успешно решать задачи из различных предметных областей.

Образовательная программа сочетает базовую математическую компоненту, активно развивающую логические и аналитические способности студентов, современные информационные технологии, как на уровне разработки прикладного программного обеспечения, так и, в большей части, на уровне грамотного использования готовых прикладных и инструментальных средств. Образовательная программа дает возможность выпускникам легко адаптироваться к быстро обновляющимся программным продуктам без потери качества их использования.

Подобный универсализм в образовании, позволяющий выпускнику легко адаптироваться к новым предметным областям, корректно воспринимать должностные инструкции и быть профессионалом своего дела, достигается, в основном, за счет сбалансированного сочетания общепрофессиональных (аналитических) компетенций и базовых знаний из актуальных для рынка труда предметных областей.

К дисциплинам вариативной части относятся: «Дискретная математика и математическая кибернетика», «Экстремальные и равновесные задачи на взвешенных сетях», «Социально-экономические и информационные сети: модели и методы анализа», «Графовые модели и их применение в стратегическом планировании», «Графовые модели и их применение в региональной и городской экономике», «Комбинаторная оптимизация», «Дополнительные главы дискретной и целочисленной оптимизации».

Выбор дисциплин вариативной части данной образовательной программы обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника и требования современного рынка труда:

- профессиональная компетентность, определяемая как совокупность

теоретических и практических навыков;

- способность осуществлять профессиональные функции в рамках одного или более видов деятельности;

- коммуникационная готовность, определяемая владением основами бытового и делового общения; умением читать и переводить профессионально ориентированные тексты на одном из наиболее распространенных иностранных языков; умением пользоваться компьютерной техникой и другими средствами связи и информации; знанием психологии и этики общения; владением навыками управления в профессиональной среде;

- способность к творческим подходам в решении профессиональных задач;

- умение ориентироваться в нестандартных условиях и ситуациях, анализировать возникающие проблемы, разрабатывать и осуществлять план действий;

- устойчивое позитивное отношение к своей профессии, к повышению квалификации;

- стремление к непрерывному личностному и профессиональному совершенствованию;

- знание стратегий формирования сетей и модели распространения потоков, волн, объектов, равновесные и экстремальные задачи на сетях и графах в экономических, финансовых, социальных и информационных сетях, методы обоснования адекватности используемых моделей;

- знание алгоритмов решения равновесных и экстремальных задач на сетях и графах и задач обнаружения явления «малых миров», методы оценки работоспособности и эффективности алгоритмов;

- умение использовать современные методы исследований в экономических, финансовых, социальных и информационных сетях, обосновывать адекватность используемых моделей;

- умение разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения



равновесных и экстремальных задач на сетях и графах и задач обнаружения явления «малых миров» в экономических, финансовых, социальных и информационных сетях с помощью современных программных систем, оценивать работоспособность и эффективность алгоритмов;

- владение методами разработки и анализа моделей распространения потоков, волн, объектов в экономических, финансовых, социальных и информационных сетях;

- владение методами проектирования и разработки алгоритмов решения равновесных и экстремальных задач на сетях и графах и задач обнаружения явления «малых миров», методами оценки работоспособности и эффективности алгоритмов.

Выбор дисциплин вариативной части обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника с учетом запросов таких работодателей как Департамент экономического развития Администрации Приморского края; производственные, логистические, маркетинговые, финансовые отделы компаний «Саммит Моторс (Тойота)» (Владивосток), «Кока-кола ЭйчБиСи - Евразия», Сити – банк, Дальневосточный банк, Примсоцбанк, банк «Приморье», Банк «Сосьете Женераль», компании связи: МТС, Дальсвязь; сети супермаркетов: Пятерочка, Рамстор (Москва), В-Лазер, Парус (Владивосток- сектора: Ролиз, Ратимир, Родимая сторонка; страховые и инвестиционные компании: «Тройка-диалог», «Росгосстрах».

Выпускники данной образовательной программы могут работать в научно-производственной сфере: наукоемких высокотехнологичных производствах оборонной промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства, научно-исследовательских и аналитических центрах разного профиля; в социально-экономической сфере: фондах, страховых и управляющих компаниях, финансовых организациях и бизнес-структурах; органах государственной и муниципальной власти; академических и ведомственных научно-исследовательских организациях;

учреждениях системы высшего и дополнительного профессионального образования.

и.о. директора Института математики  
и компьютерных технологий (Школа)  
название

  
подпись

Артемьева И.Л.  
Ф.И.О.

Руководитель ОП

к.т.н., доцент  
уч. степень, уч. звание

  
подпись

Абрамов А.Л.  
Ф.И.О.