



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

**АННОТАЦИЯ  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**01.03.02 Прикладная математика и информатика  
Программа бакалавриата**

**Математическое и информационное обеспечение производственной деятельности**

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок обучения программы

(очная форма обучения) *4 года*

Год начала подготовки: *2020*

Владивосток

2021

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) программа бакалавриата, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 9 (с изменениями и дополнениями).

Направленность ОПОП ориентирована на:

- области и сферы профессиональной деятельности выпускников, на которые ориентирована программа;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения ОПОП. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: бакалавр.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики основной профессиональной образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы ГИА, включающих оценочные средства и методические материалы, сведения о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса, а также рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы.

Образовательная цель программы направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, «Математическое и информационное обеспечение производственной деятельности» - развитие у студентов личностных качеств, приоритет общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, свободного развития личности, воспитание гражданственности, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине, семье, а также формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций с учетом

особенностей научной математической, программистской школы ДВФУ и потребностями рынка труда, обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области прикладной математики и информатики, компьютерных технологий.

Задачами программы является подготовка нового поколения выпускников:

- владеющих навыками высокоэффективного использования методов математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, а также в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний;

- готовых к применению современных компьютерных технологий при анализе и решении прикладных и инженерно-технических проблем;

- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда во всех отраслях народного хозяйства, науки, производства, где применяются математические методы в исследованиях: в управлении, организации производства, банковской деятельности, при проведении научно-исследовательских работ в отраслевых и академических научных учреждениях, а также в высших, средних специальных учебных заведениях России или общеобразовательных школах (в том числе с интенсивным изучением математики) в условиях модернизации производства и образования;

- способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности предприятий и научно-исследовательских учреждений на разных этапах ее жизненного цикла.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательский, производственно-технологический, проектный, организационно-управленческий, педагогический.

Специфика данной образовательной программы заключается в подготовке выпускника к деятельности в области математического моделирования процессов и объектов и программного обеспечения с применением фундаментальных математических и творческих навыков для быстрой адаптации к новым задачам, возникающим в процессе развития вычислительной техники и математических методов. Выпускник призван анализировать алгоритмы, вычислительные модели и модели данных в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии.

Нормативный срок освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика,

«Математическое и информационное обеспечение производственной деятельности» составляет 4 года для очной формы обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 240 зачетных единиц (60 зачетных единиц за учебный год).

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сфере общего, профессионального и дополнительного профессионального образования; в сфере научных исследований);

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»));

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Область профессиональной деятельности включает: научные и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач; научно-исследовательские и вычислительные центры; научно-производственные объединения; образовательные организации среднего профессионального и высшего образования; органы государственной власти; организации, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: математическая физика; математическое моделирование; обратные и некорректно поставленные задачи; численные методы; теория вероятностей и математическая статистика; исследование операций и системный анализ; оптимизация и оптимальное управление; нелинейная динамика;

математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения; математические и компьютерные методы обработки изображений; математическое и информационное обеспечение экономической деятельности; математические методы и программное обеспечение защиты информации; математическое и программное обеспечение компьютерных сетей; информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа; высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования; вычислительные нанотехнологии; интеллектуальные системы; системное программирование; средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения; прикладные интернет-технологии; автоматизация научных исследований; языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения; системное и прикладное программное обеспечение; базы данных; системы управления предприятием; сетевые технологии.

Специфическими для данной ОПОП объектами профессиональной деятельности являются: математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики и других естественных наук, допускающие применение аналитических и численных методов оптимизации, задачи анализа данных и программные модули, компьютерные сети, системы информационных технологий, архитектура, системное и прикладное программное обеспечение.

Перечень профессиональных стандартов:

- 01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2018 г., регистрационный № 52016).

- 06.001 Программист; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный № 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

- 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 августа 2021 г. № 531н (зарегистрирован

Министерством юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021 г., регистрационный № 64866).

- 06.015 Специалист по информационным системам, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

- 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2016 г., регистрационный № 45230).

- 06.019 Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2014 г. № 612н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 октября 2014 г., регистрационный № 34234), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2016 г., регистрационный № 45230).

- 06.022 Системный аналитик; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

- 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692), с изменением, внесенным приказом

Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

ОПОП реализуется самостоятельно, с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, на государственном языке Российской Федерации.

### Требования к результатам освоения ОПОП

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать: основные критерии осуществления поиска, анализ и синтеза информации УК-1.2 Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3 Владеть: навыками и методологией проведения поиска, критического анализа и синтеза информации
Разработка и реализация проектов	УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать: основные правовые нормы и ресурсы необходимые для определения задач при осуществлении профессиональной деятельности УК-2.2 Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, ограничений и действующих правовых норм, решать поставленные задачи УК-2.3 Владеть: навыками применения нормативной базы и ресурсов при определении круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3 способен осуществлять	УК-3.1 Знать: основные приемы и способы социализации личности и

	социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	социального взаимодействия, теории лидерства УК-3.2 Уметь: выстраивать отношения с коллегами для оптимального достижения поставленной цели УК-3.3 Владеть: практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия; навыками применения межличностных групповых коммуникаций при реализации своей роли в команде для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4 способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знать: основы и правила устной, и письменной коммуникации на русском и иностранном языке; основные требования к деловой коммуникации и ее закономерности УК-4.2 Уметь: грамотно выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации УК-4.3 Владеть: навыками составления текстов русском и иностранном языках, перевода текстов с иностранного языка, методикой делового общения на русском и иностранном языках для осуществления профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знать: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации УК-5.2 Уметь: осуществлять коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества УК-5.3 Владеть: навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры и методами эффективного межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения профессионального и личностного развития, исходя из УК-6.2 Уметь: планировать свое рабочее время и время для



		<p>саморазвития; формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей, этапов карьерного роста и требований рынка труда; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.</p> <p>УК-6.3 Владеть: навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>
	<p>УК-7 способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Знать: основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры</p> <p>УК-7.2 Уметь: выполнять комплекс физкультурных упражнений</p> <p>УК-7.3 Владеть: практическим опытом занятий физической культурой</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8 способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1 Знать: основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения</p> <p>УК-8.2 Уметь: оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-8.3 Владеть: практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9 способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 знает термины экономической теории</p> <p>УК-9.2 умеет анализировать и интерпретировать информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне</p> <p>УК-9.3 владеет навыками применения моделей экономической теории для решения поставленных задач</p>

Гражданская позиция	УК-10 способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, способы профилактики коррупции УК-10.2 умеет применять действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности УК-10.3 соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции
---------------------	--	--

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знать: основы и понятийный аппарат в области математики, информатики, физики ОПК-1.2 Уметь: использовать полученные знания при решении задач профессиональной деятельности ОПК-1.3 Владеть: навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области математических и (или) естественных наук
	ОПК-2 способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1 Знать: современные математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач ОПК-2.2 Уметь: выбирать, применять и адаптировать современные математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач ОПК-2.3 Владеть: навыками использования существующих математических методов и систем программирования при осуществлении разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
	ОПК-3 способен	ОПК-3.1 Знать: современные

	применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	математические модели, применяемые для решения задач в области профессиональной деятельности ОПК-3.2 Уметь: применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности ОПК-3.3 Владеть: навыками использования и варьирования математических моделей для решения задач в области профессиональной деятельности
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знать: основные современные информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности ОПК-4.2 Уметь: применять современные информационно-коммуникационные технологии, учитывая требования информационной безопасности, для решения профессиональных задач ОПК-4.3 Владеть: навыками решения профессиональных задач с применением современных информационно-коммуникационных технологий, учитывая основные требований информационной безопасности
	ОПК-5 способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1 Знать: условия применения стандартных алгоритмов и программ ОПК-5.2 Уметь: модифицировать стандартные алгоритмы и программы при решении задач ОПК-5.3 Владеть: навыками разработки новых алгоритмов и программ, реализации мобильных, серверных приложений и других информационно-коммуникационных сервисов, учитывая основные требования информационной безопасности

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональн	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
--------------------------------------	----------------------------	---	---	---

			<b>ой компетенции</b>	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности; составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований; участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; подготовка научных и научно-технических публикаций	математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики и других естественных наук, допускающие применение аналитических и численных методов оптимизации, задачи анализа данных и программные модули, компьютерные сети, системы информационных технологий, архитектура, системное и прикладное программное обеспечение	ПК-1 способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	ПК-1.1 Знать: методы обработки и интерпретации данных современных научных исследований ПК-1.2 Уметь: собирать, обрабатывать, анализировать и интерпретировать данные современных научных исследований; формулировать выводы ПК-1.3 Владеть: навыками применения, интерпретирования данных современных научных исследований и их представления в виде научных обзоров, статей и докладов	06.001 Программист  06.015 Специалист по информационным системам
изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа; больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий; применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях; исследование и разработка математических моделей,	математическое моделирование; численные методы; теория вероятностей и математическая статистика; исследование операций и системный анализ; математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения; математическое и программное обеспечение компьютерных сетей; информационные системы и их	ПК-2 способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	ПК-2.1 Знать: методы математического моделирования, системного анализа, высокопроизводительных вычислительных технологий, программного обеспечения, инструментальные средства; вид и характер своей профессиональной деятельности ПК-2.2 Уметь: применить полученные	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий  06.022 Системный аналитик

алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов	исследование методами математического прогнозирования и системного анализа; высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования		знания и накопленный опыт при изменении вида профессиональной деятельности ПК-2.3 Владеть: навыками оценки характера выполняемых профессиональных задач для изменения профиля деятельности в зависимости от тематики проектов	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
использование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ; исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей; изучение элементов проектирования сверхбольших	обратные и некорректно поставленные задачи; нелинейная динамика; математические методы и программное обеспечение защиты информации; математическое и информационное обеспечение экономической деятельности; математические и компьютерные методы обработки изображений; сетевые технологии; математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики и других естественных	ПК-3 способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ПК-3.1 Знать: алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения ПК-3.2 Уметь: разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения ПК-3.3 Владеть: навыками и методами разработки, и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	06.001 Программист 06.015 Специалист по информационным системам 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий 06.022 Системный аналитик
		ПК-4 способен к	ПК-4.1 Знать:	

интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения; развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности; применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии и т.п.	наук, допускающие применение аналитических и численных методов оптимизации, задачи анализа данных и программные модули, компьютерные сети, системы информационных технологий, архитектура, системное и прикладное программное обеспечение	обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических программно-математических средств в избранной профессиональной области	специальные технические и программно-математические средства ПК-4.2 Уметь: выбирать, проектировать и внедрять специальные технические и программно-математические средства в избранной профессиональной области ПК-4.3 Владеть: навыками, методами и технологиями выбора, проектирования и внедрения специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных; разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации	оптимизация и оптимальное управление; прикладные интернет-технологии; автоматизация научных исследований; языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения; системное и прикладное	ПК-5 способен к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	ПК-5.1 Знать: новые решения в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач ПК-5.2 Уметь: анализировать рынок новых решений в области наукоемких технологий ПК-5.3 Владеть: навыками и методами анализа рынка новых решений в	06.001 Программист 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий 06.015 Специалист по информационным системам 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий

элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий; разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; изучение и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения; изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования	программное обеспечение; базы данных; нелинейная динамика; сетевые технологии; математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики и других естественных наук, допускающие применение аналитических и численных методов оптимизации, задачи анализа данных и программные модули, компьютерные сети, системных технологий, архитектура, системное и прикладное программное обеспечение		области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	06.022 Системный аналитик 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
		ПК-6 способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках	ПК-6.1 Знать: методы работы с базами данных и другими источниками по новейшим решениям и научно-технологическим достижениям; основные технологии поиска информации в сети «Интернет» ПК-6.2 Уметь: проводить целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и в других источниках ПК-6.3 Владеть: навыками и технологиями осуществления целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и в других источниках	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
разработка и	информационны	ПК-7 способен	ПК-7.1 Знать:	06.004

внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем; соблюдение кодекса профессиональной этики; планирование процессов и ресурсов для решения задач в области прикладной математики и информатики; разработка методов и механизмов мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем	е системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа; высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования; вычислительные нанотехнологии; интеллектуальные системы; системное программирование; системы управления предприятием; сетевые технологии	составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	основы, технологии и этапы планирования работ, методы оценки полученных результатов ПК-7.2 Уметь: составить план работы с учетом имеющихся ресурсов, провести контроль ее выполнения, дать оценку полученным результатам ПК-7.3 Владеть: навыками и технологиями планирования работ и ресурсов, контроля и самостоятельной оценки полученных результатов	<p>Специалист по тестированию в области информационных технологий</p> <p>06.015 Специалист по информационным системам</p> <p>06.019 Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)</p> <p>40.057 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</p>
		ПК-8 способен к формированию технической отчетной документации и разработке технических документов	<p>ПК-8.1 Знать: основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>ПК-8.2 Уметь: использовать нормы, правила и стандарты при подготовке технической документации программных продуктов</p> <p>ПК-8.3 Владеть: навыками правильного формирования технической отчетной документации и разработки</p>	



			технических документов	
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический				
преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях; разработка методического обеспечения учебного процесса	математическая физика; средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения	ПК-9 способен к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (математика и информатика)	ПК-9.1 Знать: основы организации педагогической деятельности ПК-9.2 Уметь: применять различные методики организации и проведения учебных занятий в области математики и информатики ПК-9.3 Владеть: навыками осуществления педагогической деятельности в области математики и информатики	01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых
разработка и реализация решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение электронной грамотности населения, обеспечения общедоступности и информационных услуг, развитие детского компьютерного творчества; методов электронного обучения		ПК-10 способен применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения	ПК-10.1 Знать: основные методы и средства обучения ПК-10.2 Уметь: выбирать, использовать и разрабатывать различные методики и технологии обучения ПК-10.3 Владеть: навыками разработки методов электронного обучения в области математики и информатики	

Организация учебного процесса осуществляется в соответствии с утвержденной образовательной программой, включающей документы и материалы, обновляемые ежегодно с учетом изменения законодательства,

развития образовательных технологий, науки и потребностей работодателей.

Специфика данной ОПОП заключается в ориентации профессиональной деятельности на разработку эффективных методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления в государственных и муниципальных органах, организациях различных форм собственности, индустрии и бизнеса, программно-информационное обеспечение научной, исследовательской, проектной, эксплуатационной, управленческой деятельности, создание, использование, поддержка и развитие систем и процессов получения, обработки, хранения, передачи и защиты информации на основе компьютерных технологий и средств телекоммуникаций, а также их программного обеспечения.

В настоящее время значительно возрастает значимость профессии прикладного математика и программиста в развитии научно-технического прогресса общества. Внедрение математического моделирования и новых информационных технологий (НИТ) во все сферы деятельности напрямую связано с этой профессией. Весомым вкладом в решение данной проблемы является поддержка базовых кафедр Института прикладной математики, ведущих подготовку специалистов по математике и математическому моделированию для Дальнего Востока России и обеспечение системной работы с одаренными школьниками, которые через 6-8 лет придут в лаборатории Академии наук и Университеты. Реализация проекта позволит построить непрерывную систему подготовки специалистов, способных решать фундаментальные проблемы математики и моделирования.

Силами сотрудников, студентов, при поддержке ректората ДВФУ реализуется целый ряд программных проектов и систем, обеспечивающих внедрение новейших технологий в учебный процесс:

1. Система автоматической генерации тестовых заданий в рамках проекта WEBTEST.
2. Система обучающего тестирования, основанная на серии задач по программированию в системе CATS.
3. Интеграция разработанных систем управлением образованием (WEBTEST, CATS, WEBRATE, сайта ДВФУ) в единую среду.
4. Разработка обучающих игровых программ.
5. Организация видеоконференций преподавателей ДВФУ и сотрудников ДВО РАН.
6. Создание интерактивных учебных курсов с использованием мультимедийных средств.
7. Разработка программных систем, обеспечивающих проведение соревнований программистов.

Поддерживаются следующие современные направления в области программирования: ГИС-технологии; интернет-технологии; технологии параллельного программирования; сетевые технологии; мультимедийные технологии; теория распознавания образов; технологии компьютерной графики. Эти направления поддерживаются в форме основных учебных курсов, факультативных занятий, курсового проектирования, выпускных квалификационных работ, а также разработки научных трудов и реализации промышленных программных продуктов.

Современное общество характеризуется повышенным интересом к технологиям сбора, управления и анализа пространственных данных. Оно пришло к осознанию того, что без единого информационного пространства, реализованного в виде инфраструктур пространственных данных (ИПД), немислимо прогрессивное развитие бизнеса.

Проводится подготовка бакалавров в области разработки ключевых элементов инфраструктуры пространственных данных:

- службы распределённых каталогов метаданных ресурсов геопространственной информации,
- службы удалённого доступа к пространственным данным и их визуализации в локальных, корпоративных и глобальных сетях.

Также, имеются определённые наработки в области:

- технологии коллективной работы с геопространственной информацией в локальных, корпоративных и глобальных сетях, ориентированных на использование настольных и промышленных реляционных СУБД для организации хранения и обработки пространственных данных;
- технологии эффективного использования данных дистанционного зондирования, являющихся важнейшим источником геопространственной информации.

Результатом инновационной деятельности будет создание основы для организации интегрирующего информационного ядра в области наук о земле и природопользовании ДВФУ и институтов ДВО РАН, а также подготовка бакалавров в области геоинформационных технологий, способных решать наиболее актуальные задачи сегодняшнего дня.

На студенческом этапе продолжается подготовка студентов в форме следующих состязательных мероприятий:

- студенческий командный чемпионат мира по программированию ACM,
- соревнования программ «Игровой искусственный интеллект»,
- участие в конкурсе «Выставка компьютерного творчества»,

- этап Гран-при России по программированию среди студентов.

Отзывы руководителей предприятий и организаций - потребителей кадров - свидетельствуют о достаточно высоком уровне подготовки выпускников.

В подавляющем большинстве выпускники и студенты трудоустроены, и часто являются руководящими работниками предприятий и фирм, успешно работающих в условиях рыночной экономики.

Все, без исключения, работодатели отмечают положительные качества выпускников направления: соответствие полученной квалификации предполагаемой работе, адаптация в коллективе, коммуникабельность, инициативность, работоспособность и т.д. Например: ПФ ОАО АКБ Росбанк, Сеть супермаркетов Red Mart, УФК по Приморскому краю, Пятый арбитражный апелляционный суд г. Владивостока, ГУЗ ПК МИАЦ, Отдел биллинга ЗАО «Мобиком-Хабаровск», ООО «Пауэр менеджмент», ОАО «Дальсвязь», ОАО «Приморгеология».

Выбор дисциплин обязательной части данной ОПОП обеспечивает необходимые универсальные и общепрофессиональные 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 умением читать и переводить профессионально ориентированные тексты на одном из наиболее распространенных иностранных языков, умением разрабатывать техническую документацию и пользоваться ею; умением пользоваться компьютерной техникой и другими средствами связи и информации; 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.

Выбор обязательных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает необходимые профессиональные

компетенции выпускника и требования современного рынка труда:

- знание методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- умение использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;

- владение современными образовательными и информационными технологиями;

- умение разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.

В качестве основных достоинств выпускников выделены: хорошая восприимчивость к новым знаниям, способность к обучению.

Выпускник по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, образовательной программы «Математическое и информационное обеспечение производственной деятельности», может занимать должности: математик, инженер-программист (программист), научный сотрудник, аналитик и другие, требующие высшего образования в соответствии с законами РФ. Места реализации: научно-исследовательские центры, проектные и научно-производственные организации, органы управления, образовательные учреждения, банки, финансовые и страховые компании, промышленные предприятия и другие организации различных форм собственности, использующие методы прикладной математики и компьютерные технологии в своей работе.

В учебном процессе по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика, образовательной программы «Математическое и информационное обеспечение производственной деятельности», предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий.

Дисциплины (модули), практики обязательной части обеспечивают формирование у обучающихся необходимых общепрофессиональных компетенций, а также универсальных компетенций.

К дисциплинам (модулям), практикам обязательной части относятся:

Б1.О.01 Иностранный язык

- Б1.О.02 История
  - Б1.О.03 Философия
  - Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности
  - Б1.О.05 Физическая культура и спорт
  - Б1.О.06 Модуль проектной деятельности*
  - Б1.О.06.01 Проект по Web-программированию
  - Б1.О.06.02 Проект по компьютерной графике
  - Б1.О.06.03 Вычислительная математика
  - Б1.О.06.04 Технология программирования
  - Б1.О.07 Математический модуль*
  - Б1.О.07.01 Математический анализ
  - Б1.О.07.02 Аналитическая геометрия
  - Б1.О.07.03 Линейная алгебра
  - Б1.О.07.04 Углубленные вопросы математического анализа
  - Б1.О.07.05 Дискретная математика и математическая логика
  - Б1.О.07.06 Теория вероятностей и математическая статистика
  - Б1.О.08 Математические методы и моделирование*
  - Б1.О.08.01 Дифференциальные уравнения
  - Б1.О.08.02 Математическое и компьютерное моделирование
  - Б1.О.08.03 Уравнения математической физики
  - Б1.О.08.04 Методы оптимизации
  - Б1.О.08.05 Математическое моделирование (Mathematical Modeling)
  - Б1.О.09 Основы программирования*
  - Б1.О.09.01 Алгоритмы и структуры данных
  - Б1.О.09.02 Языки и методы программирования
  - Б1.О.09.03 Базы данных
  - Б1.О.09.04 Технология разработки программного обеспечения
  - Б2.О.01(У) Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика
  - Б2.О.02(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
  - Б2.О.03(П) Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика
  - Б2.О.04(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа
- К дисциплинам (модулям), практикам части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся:
- Б1.В.01 Физико-математический модуль*
  - Б1.В.01.01 Дифференциальные уравнения и теоретическая механика

- Б1.В.01.02 Комплексный и Функциональный анализ  
*Б1.В.02 Информационные технологии*  
 Б1.В.02.01 Компьютерный бухгалтерский анализ  
 Б1.В.02.02 Операционные системы  
 Б1.В.02.03 Сетевые технологии  
 Б1.В.03 Элективные курсы по физической культуре и спорту  
*Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1*  
 Б1.В.ДВ.01.01 Введение в алгоритмы и структуры данных  
 Б1.В.ДВ.01.02 Основы информатики  
*Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2*  
 Б1.В.ДВ.02.01 Объектно-ориентированное программирование  
 Б1.В.ДВ.02.02 Динамические языки программирования  
*Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3*  
 Б1.В.ДВ.03.01 Web-программирование  
 Б1.В.ДВ.03.02 Интернет-технологии  
*Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4*  
 Б1.В.ДВ.04.01 Кластерный и факторный анализ  
 Б1.В.ДВ.04.02 Моделирование в экономике и управлении  
*Б1.В.ДВ.05 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5*  
 Б1.В.ДВ.05.01 Метод конечных элементов  
 Б1.В.ДВ.05.02 Компьютерная геометрия  
*Б1.В.ДВ.06 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6*  
 Б1.В.ДВ.06.01 1С: программирование  
 Б1.В.ДВ.06.02 Моделирование сложных процессов  
*Б1.В.ДВ.07 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7*  
 Б1.В.ДВ.07.01 Методы сплайн-функций  
 Б1.В.ДВ.07.02 Нейронные сети  
*Б1.В.ДВ.08 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8*  
 Б1.В.ДВ.08.01 Разработка мобильных приложений  
 Б1.В.ДВ.08.02 Программирование оконных приложений  
*Б1.В.ДВ.09 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9*  
 Б1.В.ДВ.09.01 Эконометрика  
 Б1.В.ДВ.09.02 Задачи оптимального управления  
*Б1.В.ДВ.10 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10*  
 Б1.В.ДВ.10.01 Методика решения олимпиадных задач по математике  
 Б1.В.ДВ.10.02 Технологии создания дистанционных и онлайн-курсов  
*Б1.В.ДВ.11 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11*  
 Б1.В.ДВ.11.01 3D-Моделирование  
 Б1.В.ДВ.11.02 Программирование микроконтроллеров

*Б1.В.ДВ.12 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12*

Б1.В.ДВ.12.01 Облачные вычисления

Б1.В.ДВ.12.02 Системы компьютерной математики

Б2.В.01(П) Производственная практика. Педагогическая практика

Б2.В.02(П) Производственная практика. Преддипломная практика

ФТД.В.01 Дополнительные главы теории алгоритмов

ФТД.В.02 Профессии Форсайт 2030

ФТД.В.03 Программирование на С++ в аспекте Unity

ФТД.В.04 Модуль FUTURE SKILLS (Разработка мобильных приложений).

ОП обеспечивает реализацию дисциплины по физической культуре и спорту в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» и реализацию дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения.

В ДВФУ реализуется организационная модель инклюзивного образования – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом различных особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей студентов. Модель позволяет лицам, имеющим ограниченные возможности здоровья (ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ структурные подразделения ДВФУ выполняют следующие задачи:

– Департамент по работе с абитуриентами организует профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди инвалидов и лиц с ОВЗ: дни открытых дверей, профориентационное тестирование, вебинары для выпускников школ, учебных заведений профессионального образования, консультации для данной категории обучающихся и их родителей по вопросам приема и обучения, готовит рекламно-информационные материалы, организует взаимодействие с образовательными организациями;

– Институты/Школы, совместно с Департаментом карьеры и стипендиальных программ, осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения инвалидов, создание безбарьерной среды, сбор сведений об инвалидах и лицах с ОВЗ, обеспечивают их систематический учет на этапах поступления, обучения, трудоустройства;



– организация по социализации и адаптации студентов с ограниченными возможностями «КИТ» обеспечивает адаптацию инвалидов и лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности, проводит мероприятия по созданию социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний. Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

ДВФУ обеспечивает обучающимся лицам с ОВЗ и инвалидам возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП. Преподаватели, курсы которых требуют выполнения определенных специфических действий, представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать инвалидам и лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей об инвалидах и лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом директора школы.

В читальных залах Научной библиотеки ДВФУ рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами,

видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или на предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики ДВФУ согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Руководитель ОП  
Доцент, к.ф. – м.н.

 Т. В. Пак

И.о. заместителя директора  
Института математики и  
компьютерных технологий  
(Школы) по учебной и  
воспитательной работе

 Е. В. Сапрыкина, канд. экон.  
наук