



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  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
Программа бакалавриата  
Сквозные цифровые технологии**

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 02.03.01 Математика и компьютерные науки, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 807 (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 – способствовать формированию у выпускника знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач профессиональной деятельности, обеспечить контроль уровня освоения компетенций, предоставляя ему возможность выбирать направления развития и совершенствования личностных и профессиональных качеств.

Воспитательная цель ОПОП – способствовать формированию у выпускника социально-ответственного поведения в обществе, пониманию и принятию социальных и этических норм, умений работать в коллективе. Развивающая цель данной ОПОП – способствовать формированию

гармоничной личности, развитию интеллектуальной сферы, раскрытию разносторонних творческих возможностей обучаемого, формированию системы ценностей, потребностей, стремлений в построении успешной карьеры.

Задачи ОПОП - обеспечение высокого качества подготовки, способствующего решению профессиональных задач, подготовка высококвалифицированных кадров в области прикладной математики, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и востребованности на рынке труда, повышение общей культуры, целеустремленности, трудолюбия, ответственности, коммуникативности, толерантности и патриотизма.

Специфика данной образовательной программы заключается в подготовке выпускника к научно-исследовательской деятельности в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии, решение различных задач с использованием математического моделирования процессов, объектов и программного обеспечения, разработку эффективных методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления; программно-информационное обеспечение научной, исследовательской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности; преподавание цикла математических дисциплин (в том числе информатики). Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский
- педагогический
- производственно-технологический
- организационно-управленческий

Нормативный срок освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, «Сквозные цифровые технологии» 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 сферах: дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; научных исследований);

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения, создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки автоматизированных систем управления производством).

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

Области профессиональной деятельности включают применение, разработку и исследование современного программного обеспечения, математических методов и моделей объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализ и подготовку решений во всех сферах производственной, хозяйственной, экономической, социальной, управленческой деятельности, в науке, технике, медицине, образовании.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, являются: математические модели, методы и наукоемкое программное обеспечение, предназначенное для проведения анализа и выработки решений в конкретных предметных областях.

#### **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 14 апреля 2014 г. № 225н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 июня 2014 г., регистрационный № 32623), 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).

- 06.014 Менеджер по информационным технологиям; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. № 716н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 ноября 2014 г., регистрационный № 34714), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 г. № 588н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 октября 2021 г., регистрационный № 65223).

- 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34847), 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).

- 06.022 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).

- 06.028 Системный программист; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 ноября 2020 г., регистрационный № 60582).

- 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).

### **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:

<b>Категория (группа) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.  УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.  УК-1.3 Владеет практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
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 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.  УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

		УК-2.3 Владеет практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.</p> <p>УК-3.3 Владеет практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.</p> <p>УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.</p> <p>УК-4.3 Владеет практическим опытом составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт общения на государственном и иностранном языках.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> <p>УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p>

		УК-5.3 Владеет практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры
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	<p>УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>УК-6.3 Владеет практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1 Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.</p> <p>УК-7.2 Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.</p> <p>УК-7.3 Владеет практическим опытом занятий физической культурой.</p>
Безопасность жизнедеятельности	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>УК-8.1 Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.</p> <p>УК-8.2 Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.</p> <p>УК-8.3 Владеет практическим опытом поддержания</p>

		безопасных условий жизнедеятельности.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 знает термины экономической теории УК-9.2 умеет анализировать и интерпретировать информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне УК-9.3 владеет навыками применения моделей экономической теории для решения поставленных задач
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:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Категория (группа) общепрофессиональных компетенций
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов,	ОПК-1.1 знает основы в области математических и (или) естественных наук.  ОПК-1.2 умеет использовать их в профессиональной деятельности.  ОПК-1.3 владеет навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

	теоретической механики в профессиональной деятельности	
	ОПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1 знает методы научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке.</p> <p>ОПК-2.2 умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.</p> <p>ОПК-2.3 владеет практическим опытом исследований в конкретной области профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	<p>ОПК-3.1 знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.</p> <p>ОПК-3.2 умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.</p> <p>ОПК-3.3 владеет практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	<p>ОПК-4.1 знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.</p> <p>ОПК-4.2 умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.3 владеет</p>

		<p>практическим опытом применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	<p>ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5.1 знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.</p> <p>ОПК-5.2 умеет использовать их в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-5.3 владеет практическими навыками разработки ПО</p>
	<p>ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-6.1 знает условия применения стандартных алгоритмов и программ</p> <p>ОПК-6.2 умеет модифицировать стандартные алгоритмы и программы при решении задач</p> <p>ОПК-6.3 владеет навыками разработки новых алгоритмов и программ, реализации мобильных, серверных приложений и других информационно-коммуникационных сервисов, учитывая основные требования информационной безопасности</p>
Финансовая грамотность	<p>ОПК-7. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>	<p>ОПК-7. 1 знает базовые основы экономических знаний</p> <p>ОПК-7.2 умеет использовать их в профессиональной деятельности.</p>

		ОПК-7.3 владеет практическими навыками применения экономических знаний.
Правовая грамотность	ОПК-8. Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8.1 знает базовые основы правовых знаний. ОПК-8.2 умеет использовать их в профессиональной деятельности. ОПК-8.3 владеет практическими навыками применения правовых знаний.

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

<b>Задача профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты или область знания</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>	<b>Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)</b>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
-анализ рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач; -применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе прикладных проблем; -использование базовых математических задач и математических методов в научных исследованиях; -использование технологий и компьютерных систем управления объектами; -применение математических методов экономики, актуарно-финансового анализа и защиты информации;	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных. Объектами профессиональной деятельности могут быть имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов, а также других процессов цифровой экономики.	ПК-1 Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	ПК-1.1 Знает постановки классических задач математики  ПК-1.2 Умеет корректно ставить естественнонаучные задачи, на основе знания постановок классических задач математики  ПК-1.3 Владеет навыками постановки математически корректных задач математики	<b>Профессиональный стандарт "Программист"</b>  <b>Профессиональный стандарт "Системный аналитик"</b>  <b>Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам"</b>  <b>Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения»</b>  <b>Профессиональный стандарт "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</b>
		ПК-2 способен к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	ПК-2.1 Знает информацию о новейших научных и технологических достижениях в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач  ПК-2.2 Умеет	

			<p>осуществлять целенаправленный анализ рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками целенаправленного поиска и анализа рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач</p>	
		<p>ПК-3 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p>ПК-3.1 Знает современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования</p> <p>ПК-3.2 Умеет применять современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками разработки и применения современных алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного</p>	

			программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
<p>-участие в организации научно-технических работ, контроле, принятии решений и определении перспектив, -контекстная обработка общенаучной и научно-технической информации, приведение ее к проблемно-задачной форме, анализ и синтез информации; -решение прикладных задач в области защищенных информационных и телекоммуникационных технологий и систем;</p>	<p>Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных. Объектами профессиональной деятельности могут быть имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов, а также других процессов цифровой экономики.</p>	<p>ПК-4 Способен к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области</p>	<p>ПК-4.1 Знает основы проектирования Специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области</p> <p>ПК-4.2 Умеет использовать навыки в профессиональной деятельности для проектирования и внедрения специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области</p> <p>ПК-4.3 Владеет способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области</p>	<p><b>Профессиональный стандарт</b> «Программист»</p> <p><b>Профессиональный стандарт</b> «Менеджер по информационным технологиям»</p> <p><b>Профессиональный стандарт</b> «Руководитель разработки программного обеспечения»</p> <p><b>Профессиональный стандарт</b> "Системный аналитик"</p> <p><b>Профессиональный стандарт</b> "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам"</p> <p><b>Профессиональный стандарт</b> "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p>
		<p>ПК-5 Способен к формированию технической отчетной документации и разработке технических документов</p>	<p>ПК-5.1. Знает основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.</p>	

			<p>ПК-5.2. Умеет использовать их при подготовке технической документации программных продуктов.</p> <p>ПК-5.3. Имеет практический опыт подготовки технической документации.</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
<p>-Управление работами по созданию программных систем и комплексов.</p> <p>-Менеджмент проектов в области программирования и ИТ.</p> <p>-анализ рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач;</p> <p>-применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе прикладных проблем;</p> <p>-использование базовых математических задач и математических методов в научных исследованиях;</p> <p>-использование технологий и компьютерных систем управления объектами;</p> <p>-применение математических методов экономики, актуарно-финансового анализа и защиты информации;</p>	<p>Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных. Объектами профессиональной деятельности могут быть имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов, а также других процессов цифровой экономики.</p>	<p>ПК-6</p> <p>Способен составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы</p>	<p>ПК-6.1. Знает методы организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО.</p> <p>ПК-6.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности,</p> <p>ПК-6.3. Имеет навыки коллективной разработки ПО</p>	<p><b>Профессиональный стандарт</b> "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам"</p> <p><b>Профессиональный стандарт</b> «Менеджер по информационным технологиям»</p> <p><b>Профессиональный стандарт</b> «Руководитель разработки программного обеспечения»</p> <p><b>Профессиональный стандарт</b> "Системный аналитик"</p> <p><b>Профессиональный стандарт</b> "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p>
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический				
<p>-преподавание физико-математических дисциплин и информатики в</p>	<p>Образовательные программы и образовательный процесс в системе специального</p>	<p>ПК-7</p> <p>Способен к организации педагогической деятельности в</p>	<p>ПК-7.1 Знает основы организации педагогической деятельности</p>	<p><b>Профессиональный стандарт</b> "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"</p>

<p>общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях, в том числе, электронное обучение; -разработка методического обеспечения учебного процесса для электронного и мобильного обучения.</p>	<p>профессионального образования и дополнительного образования.</p>	<p>конкретной предметной области (математика и информатика), к разработке новых методов и средств обучения</p>	<p>ПК-7.2 Умеет организовать педагогическую деятельность в области математики и информатики</p> <p>ПК-7.3 Владеет способностью к организации педагогической деятельности в области математики и информатики</p>	
--	---	--	---	--

Востребованность специалистов данного профиля на современном рынке труда обеспечивается тем, что 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.

Основной предметной компонентой ОПОП выступают методы и модели принятия решений в экономике по всем видам деятельности в сфере промышленного производства и услуг и управлении, а также развитие и применение данных методов в социально-экономических системах.

ОПОП 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. ОПОП 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.

Базовые знания в области информатики и математики, приобретаемые на младших курсах, дополняются широким спектром сопутствующих навыков и умений, среди которых свободное владение процедурными, объектно-

ориентированными и логическими языками программирования, средствами web-программирования, знание и навыки работы в пакетах прикладных программ математических и экономических расчетов, специализированных редакторах, системах управления баз данных, системах символьной математики, владение основами бухгалтерского учета и его автоматизацией на основе систем «1-С», программированием в «1-С» и «Битрикс»; математическими основами и информационными технологиями биржевых и валютных торгов; особенностями страхования и актуарных расчетов; теорией и практикой маркетинговых исследований, владение технологией электронного и дистанционного обучения и др.

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.

ОПОП сочетает базовую математическую компоненту, активно развивающую логические и аналитические способности студентов, современные информационные технологии, как на уровне разработки прикладного программного обеспечения, так и на уровне грамотного использования прикладных и инструментальных средств. ОПОП 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.

Выбор дисциплин базовой части данной ОП обеспечивает необходимые 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;

- коммуникативная готовность, определяемая владением основами бытового и делового общения; 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; 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.

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

знание методов моделирования экономических процессов на макро-, микро- и глобальном уровнях;

знание компьютерных технологий при экономико-математическом моделировании социально-экономических процессов с использованием мировых информационных ресурсов;

умение и обладание опытом эконометрического моделирования с использованием современных пакетов программ статистического анализа и мировых информационных ресурсов.

Выбор дисциплин по выбору вариативной части данной ОПОП обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника и требования современного рынка труда:

знание современных методов социально-экономического анализа, идентификации и распознавания образов, информационные технологии и вычислительные средства для обоснования принятия оптимальных решений в области управления и бизнеса;

умение и обладание опытом применения экономико-математических методов на предприятиях и в организациях различных отраслей экономики, включая интернет-экономику;

умение и обладание опытом построения балансовых моделей в экономике;

умение и обладание опытом организации и проведения практических исследований социально-экономической обстановки, разработки конкретных предложений по результатам исследований, подготовки справочно-аналитических материалов;

умение и обладание опытом разработки вариантов управленческих

решений и обоснования их выбора по критериям социально-экономической эффективности;

умение и обладание опытом навыками систематизации и обработки экономической информации с использованием пакетов прикладных программ.

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

Обучающиеся по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки», программы «Сквозные цифровые технологии» проходят учебную и производственную практику в структурных подразделениях ДВФУ, департаментах администраций Приморского края и города Владивостока, ООО «Продюсерский центр «XXI ВЕК», ООО «ДВИП» («Дальневосточный интеллектуальный потенциал»), ООО «Форпост», ООО «PM-SOFT».

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 «ДНС», УФК по Приморскому краю, Отдел биллинга ЗАО «Мобиком-Хабаровск», ООО «Пауэр менеджмент», ОАО «Дальсвязь», ОАО «Приморгеология», Институт прикладной математики ДВО РАН, Институт автоматизации и процессов управления ДВО РАН, Тихоокеанский океанологический институт ДВО РАН, Структурные подразделения (в том числе департаменты, кафедры) ДВФУ, Департаменты администраций Приморского края и города Владивостока, ООО «FarPost», ООО «Примнет», ООО «Продюсерский центр «XXI ВЕК», ООО «ДВИП» («Дальневосточный интеллектуальный потенциал»), ООО «PM-SOFT».

Выпускники данной ОПОП могут работать в экономических, финансовых, маркетинговых, производственно-экономических и аналитических службах организаций различных отраслей и форм собственности; финансовых, кредитных и страховых учреждениях; органах

государственной и муниципальной власти; академических и ведомственных научно-исследовательских организациях; учреждениях системы высшего и дополнительного профессионального образования; могут заниматься научно-исследовательской деятельностью в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии; решением различных задач с использованием математического моделирования процессов, объектов и программного обеспечения; разработкой эффективных методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления; программно-информационным обеспечением научной, исследовательской, проектно-конструкторской и эксплуатационно-управленческой деятельности; преподаванием цикла математических дисциплин (в том числе информатики).

В учебном процессе по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», программы «Сквозные цифровые технологии» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 50,4% аудиторных занятий.

Активные методы обучения предполагают такие формы организации занятий как интерактивные лекции и практические занятия (лекция-беседа, занятие-дискуссия). В этом случае студенты и преподаватель взаимодействуют друг с другом на равных правах в ходе занятия, студенты не являются пассивными слушателями, а являются активными участниками.

Интерактивные методы обучения во время практических занятий и лабораторных работ предполагают такую форму организации как выполнение проектов на заданную тему с применением оппонирования, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения. В рамках применения этого метода обучения взаимодействие студентов происходит не только с преподавателем, но и друг с другом, обучение является полилоговым, на занятиях доминирует активность студентов. Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия.

Реализация ОПОП по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», «Сквозные цифровые технологии» предусматривает использование современных образовательных электронных технологий.

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 и моделирования*
- 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   Математическое и компьютерное моделирование
- 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   Дифференциальные уравнения
- Б1.О.07.07   Теория вероятностей и математическая статистика
- Б1.О.08      Алгоритмизация и программирование*
- Б1.О.08.01   Алгоритмы и структуры данных
- Б1.О.08.02   Языки и методы программирования
- Б1.О.08.03   Введение в Web-программирование
- Б1.О.08.04   Базы данных
- Б1.О.08.05   Программное обеспечение обработки данных
- Б1.О.09      Физико-математический модуль*
- Б1.О.09.01   Комплексный и Функциональный анализ
- Б1.О.09.02   Дифференциальные уравнения и теоретическая механика
- Б1.О.09.03   Методы оптимизации
- Б1.О.09.04   Уравнения математической физики
- Б1.О.10      Информационные технологии*
- Б1.О.10.01   Защита информации
- Б1.О.10.02   Компьютерный бухгалтерский анализ
- Б1.О.10.03   Операционные системы
- Б1.О.10.04   Сетевые технологии
- Б2.О.01(У)   Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика.

К дисциплинам (модулям), практикам части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся:

- Б1.В.01      Сквозные цифровые технологии*
- Б1.В.01.01   Профессии Форсайт 2030
- Б1.В.01.02   Пакеты графических программ
- Б1.В.01.03   Суперкомпьютеры и параллельная обработка данных

- Б1.В.01.04 Нейронные сети и машинное обучение
- Б1.В.01.05 Системы искусственного интеллекта
- Б1.В.02 Элективные курсы по физической культуре и спорту
- Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01*
- Б1.В.ДВ.01.01 Технология разработки программного обеспечения
- Б1.В.ДВ.01.02 Программирование оконных приложений
- Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02*
- Б1.В.ДВ.02.01 Технологии виртуальной / дополненной реальности  
(программирование на языке С# в контексте Unity)
- Б1.В.ДВ.02.02 Системы управления контентом (CMS)
- Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03*
- Б1.В.ДВ.03.01 Объектно-ориентированное программирование
- Б1.В.ДВ.03.02 Разработка мобильных приложений
- Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04*
- Б1.В.ДВ.04.01 Объектно-ориентированное программирование (1С-программирование)
- Б1.В.ДВ.04.02 Программирование микроконтроллеров
- Б1.В.ДВ.05 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05*
- Б1.В.ДВ.05.01 Программирование компьютерных игр с виртуальной и дополненной реальностью
- Б1.В.ДВ.05.02 Введение в технологическое предпринимательство
- Б1.В.ДВ.06 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06*
- Б1.В.ДВ.06.01 Технологии программирования
- Б1.В.ДВ.06.02 Разработка приложений для мобильных устройств на Unity
- Б1.В.ДВ.07 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07*
- Б1.В.ДВ.07.01 Параллельное программирование
- Б1.В.ДВ.07.02 Вводный курс в Unreal Engine, прототипирование
- Б1.В.ДВ.08 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08*
- Б1.В.ДВ.08.01 Управление проектами
- Б1.В.ДВ.08.02 Технологии создания дистанционных и онлайн-курсов
- Б1.В.ДВ.09 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.09*
- Б1.В.ДВ.09.01 Кластерный и факторный анализ
- Б1.В.ДВ.09.02 Прикладные задачи эконометрики
- Б1.В.ДВ.10 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10*
- Б1.В.ДВ.10.01 Облачные вычисления
- Б1.В.ДВ.10.02 Распознавание образов

Б2.В.01(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Б2.В.02(П) Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика

Б2.В.03(П) Производственная практика. Педагогическая практика

Б2.В.04(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа

Б2.В.05(П) Производственная практика. Преддипломная практика

ФТД.В.01 Программирование на С++ в аспекте Unity

ФТД.В.02 Разработка мультиплатформенных приложений с применением интегрированной среды разработки

ФТД.В.03 Модуль FUTURE SKILLS (технологии виртуальной и дополненной реальности).

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