



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

**АННОТАЦИЯ  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

**Программа бакалавриата**

**Системное программирование**

Квалификация выпускника – *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *4 года*

Год начала подготовки: *2021*

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, «Системное программирование» - 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 с учетом особенностей научной математической, программистской школы ДВФУ и потребностей рынка

труда; обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области прикладной математики и информатики, системного программирования на основе сочетания универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Воспитательной целью программы является формирование социально-личностных качеств студентов, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на национальном и международном рынке труда: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникабельности, толерантности; повышение общей культуры, профессионализма, умения работать в международных и национальных проектах.

Задачи ОПОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, «Системное программирование» состоят в подготовке 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 их жизненного цикла.

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

Нормативный срок освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, «Системное программирование» 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.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, 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.

**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).

- 06.015 Профессиональный стандарт «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 Профессиональный стандарт «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	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации	<p><u>Знает</u> значение информации, информатизации общества, информационных технологий, основные понятия и определения теории информации</p> <p><u>Умеет</u> систематизировать информацию, применять методы преобразования информации, заложенные в современных программных средствах</p> <p><u>Владеет</u> навыками создания, накопления и обработки информации</p>
		УК-1.2 выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных	<p><u>Знает</u> современные технические и программные средства поиска, обработки, и передачи информации, основные направления их развития</p> <p><u>Умеет</u> правильно использовать современные программные средства работы с документами различных типов, создавать их и редактировать</p> <p><u>Владеет</u> навыками создания и редактирования документов разных типов с помощью современных технических и программных средств</p>
		УК-1.3 применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач	<p><u>Знает</u> основные способы и методы получения информации из современных информационных источников</p> <p><u>Умеет</u> решать задачи поиска и сортировки информации, осуществлять ее анализ и синтез, применять физические принципы хранения информации, обрабатывать данные и создавать документы разных типов для хранения информации</p> <p><u>Владеет</u> навыками использования современных информационных ресурсов при поиске информации в сети интернет, обработки и выбора информации, необходимой для решения поставленных задач</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	УК-2.1 определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	<p><u>Знает</u> круг задач, выполняемых в проектах</p> <p><u>Умеет</u> определять круг задач в рамках поставленной цели, определять связь между ними;</p> <p><u>Владеет</u> навыками вывода задач из поставленной цели,</p>

	решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		определения связи между ними
		УК-2.2 планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<u>Знает</u> требования к реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений; <u>Умеет</u> планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений; <u>Владеет</u> методами оценивания ресурсов, требуемых на выполнение проекта
		УК-2.3 представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<u>Знает</u> основные требования, предъявляемые к результатам проекта; <u>Умеет</u> представлять результаты <u>Владеет</u> методами использования результатов проектов
Командная работа и лидерство	<b>УК-3</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	<u>Знает</u> принципы организации командной работы <u>Умеет</u> определять роли участников команды <u>Владеет</u> навыками организации взаимодействия членов команды при выполнении программного проекта
		УК-3.2 осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	<u>Знает</u> методы подбора информации при выполнении проекта <u>Умеет</u> организовать обмен информацией между участниками команды <u>Владеет</u> навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды
		УК-3.3 соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	<u>Знает</u> методы корректной организации работы команды <u>Умеет</u> распределять роли и ответственность между участниками команды <u>Владеет</u> методами согласования сроков выполнения подзадач участниками проекта
Коммуникация	<b>УК-4</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых)	УК-4.1 способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневного, социально-культурного и делового общения на английском языке	<u>Знает</u> основные лексические единицы <u>Умеет</u> использовать изученные лексические единицы <u>Владеет</u> навыками использования изученных лексических единиц в ситуациях повседневного, социально-культурного и делового общения на английском языке



языке(ах)

<p>УК-4.2 способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке</p>	<p><u>Знает</u> основные грамматические категории и конструкции <u>Умеет</u> распознавать изученные грамматические категории и конструкции <u>Владеет</u> навыками употребления изученных грамматических категорий и конструкций для осуществления межкультурного общения на английском языке</p>
<p>УК-4.3 способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка</p>	<p><u>Знает</u> основные принципы построения высказываний <u>Умеет</u> строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы <u>Владеет</u> навыками построения высказываний, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка</p>
<p>УК-4.4 умение составлять и представлять в письменной форме в соответствии с требованиями к оформлению официально-деловые и академические тексты на русском языке: реферат, аннотацию, эссе, резюме, заявление, деловое письмо</p>	<p><u>Знает</u> основные принципы составления и оформления академических текстов и официальных документов <u>Умеет</u> создавать письменный текст в соответствии с коммуникативными целями и задачами, оформлять его в соответствии с нормами современного русского литературного языка, формальными требованиями к структуре и жанру <u>Владеет</u> навыками составления письменных текстов различных жанров: реферата, аннотации, эссе, резюме, заявления, делового письма</p>
<p>УК-4.5 способность на основе полученных знаний и умений участвовать в дискуссии, создавать и представлять аудитории публичные устные выступления разных жанров</p>	<p><u>Знает</u> основные положения риторики и правила подготовки устного выступления, основные принципы и законы эффективной коммуникации <u>Умеет</u> оформлять устный текст в соответствии с нормами современного русского литературного языка, формальными требованиями и риторическими принципами, свободно пользоваться речевыми средствами книжных стилей современного русского языка <u>Владеет</u> основными навыками ораторского мастерства: подготовки и осуществления устных публичных выступлений различных типов и жанров (информирующее, убеждающее, протоколно-этикетное и т.д.),</p>

			ведения конструктивной дискуссии
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 анализирует современное состояние общества на основе научного исторического знания	<u>Знает</u> основные теории исторического процесса <u>Умеет</u> выделять основные этапы истории <u>Владеет</u> навыками описания и характеристик причин исторических процессов на различных этапах истории
		УК-5.2 объясняет особенности культурного многообразия общества в соответствии с научным историческим знанием	<u>Знает</u> основные этапы исторического пути России <u>Умеет</u> обосновать общеисторические закономерности и особенные черты развития России на разных этапах истории; характеризует роль и место России в мировой истории <u>Владеет</u> навыками анализа и сопоставления исторических фактов, процессов, явлений
		УК-5.3 отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия в историческом контексте	<u>Знает</u> роль исторических знаний в жизни современного общества, уважительно относится к историко-культурному наследию России и мира <u>Умеет</u> вести аргументированную дискуссию с опорой на исторические примеры <u>Владеет</u> навыками находить и использовать информацию об историческом разнообразии и социокультурных особенностях моделей общественного развития
		УК-5.4 воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<u>Знает</u> философские основания и историю становления системного рефлексивного мышления, позволяющего воспринимать межкультурное разнообразие общества; <u>Умеет</u> использовать техники системного рефлексивного мышления для восприятия и описания межкультурного разнообразия общества; <u>Владеет</u> навыками для восприятия социально-исторического, этического и философского контекста ситуации межкультурного взаимодействия

		<p>УК-5.5 осуществляет межкультурное взаимодействие с помощью общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации с учетом поставленных целей деятельности</p>	<p><u>Знает</u> принципы общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации на основании рефлексивного мышления <u>Умеет</u> применять общие и специальные философские методы для построения межкультурной коммуникации в рамках современного общества <u>Владеет</u> навыками межкультурной коммуникации с позиции философского знания, общих и специальных методов восприятия иного культурного опыта</p>
		<p>УК-5.6 формирует и поддерживает способы интеграции участников межкультурного взаимодействия с учетом оснований их различий и общности, этического и философского контекстов</p>	<p><u>Знает</u> историю формирования различий этического и философского контекстов межкультурного взаимодействия в современном обществе; <u>Умеет</u> использовать техники построения интеграционных связей межкультурного взаимодействия; <u>Владеет</u> навыками поддержания интеграционного взаимодействия на основании техник системного рефлексивного мышления</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p><b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; выделяет основные этапы своей образовательной деятельности</p>	<p><u>Знает</u> особенности самоорганизации и саморазвития личности <u>Умеет</u> определять основные принципы самоорганизации и саморазвития <u>Владеет</u> навыками самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития</p>
		<p>УК-6.2 планирует собственное время; определяет стратегические, тактические и оперативные задачи</p>	<p><u>Знает</u> особенности стратегических, тактических и оперативных задач; специфику программы образовательной деятельности; <u>Умеет</u> планировать собственное время; <u>Владеет</u> навыками создания программы образовательной деятельности</p>
		<p>УК-6.3 проектирует траекторию личностного и профессионального развития</p>	<p><u>Знает</u> особенности личностного и профессионального развития; сущность траектории развития личности; <u>Умеет</u> выделять этапы личностного и профессионального развития; <u>Владеет</u> навыками проектирования личностного и профессионального развития</p>

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-7</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности	<u>Знает</u> значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности <u>Умеет</u> организовать самостоятельные занятия по физической культуре <u>Владеет</u> навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности
		УК-7.2 использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	<u>Знает</u> средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности <u>Умеет</u> применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом <u>Владеет</u> способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков
		УК-7.3 поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями	<u>Знает</u> основные положения теории и методики физической культуры и спорта <u>Умеет</u> обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта <u>Владеет</u> технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8</b> 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	УК-8.1 идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций	<u>Знает</u> характеристику и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их воздействия; <u>Умеет</u> устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальный риск; <u>Владеет</u> методами идентификации опасных и вредных факторов, прогноза возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций

	возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.2 предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества</p>	<p><u>Знает</u> принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей;  <u>Умеет</u> выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях;  <u>Владеет</u> инструментами и методами предупреждения воздействия опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p>
		<p>УК-8.3 разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов</p>	<p><u>Знает</u> основные мероприятия, необходимые для защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера и военных конфликтов;  <u>Умеет</u> разрабатывать мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности объекта защиты в условиях реализации опасностей  <u>Владеет</u> способностью самостоятельно разработать и обосновать мероприятия для защиты человека в конкретных условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<p><b>УК-9</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории</p>	<p><u>Знает</u> основные закономерности, лежащие в основе деятельности экономических субъектов и их роль в функционировании экономики;  <u>Умеет</u> обобщать и анализировать необходимую экономическую информацию для решения конкретных теоретических и практических задач;  <u>Владеет</u> понятийным аппаратом дисциплины и важнейшими экономическими терминами</p>
		<p>УК-9.2 собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне</p>	<p><u>Знает</u> основные тенденции развития экономики как на микро-, так и на макроуровне  <u>Умеет</u> анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы на микро- и макроуровне;  <u>Владеет</u> навыками поиска и использования информации об экономических явлениях, событиях и проблемах</p>

		УК-9.3 применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности	<u>Знает</u> методы построения моделей экономической теории <u>Умеет</u> строить стандартные теоретические модели экономической теории, анализировать и интерпретировать полученные результаты <u>Владеет</u> основными методами и теоретическим инструментарием изучения экономических явлений и процессов
Гражданская позиция	<b>УК-10</b> Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	<u>Знает</u> сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями <u>Умеет</u> анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней <u>Владеет</u> навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности
		УК-10.2 планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе	<u>Знает</u> методы, способы и средства воздействия на участников общественных отношений по формированию нетерпимого отношения к проявлениям правового нигилизма, в том числе к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции и др. <u>Умеет</u> реализовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и мероприятия по правовому воспитанию и профилактике правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др. <u>Владеет</u> навыками формирования гражданской позиции и правосознания, обеспечивающие предотвращение правового нигилизма, противодействие коррупции, экстремизму и терроризму и др.

		УК-10.3 соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	<p><u>Знает</u> действующее законодательство и нормы, регулирующие общественное взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p><u>Умеет</u> участвовать в общественных отношениях на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p><u>Владеет</u> навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>
--	--	--	--

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

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	<b>ОПК-1</b> Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 использует в профессиональной деятельности основы математических дисциплин	<p><u>Знает</u> основные положения теории множеств, теории пределов, теории рядов</p> <p><u>Умеет</u> вычислять пределы, производные и интегралы от элементарных функций</p> <p><u>Владеет</u> методами построения простейших математических моделей типовых профессиональных задач</p>
		ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и математического моделирования	<p><u>Знает</u> основные положения дифференциального, интегрального исчисления, методы исследования функций</p> <p><u>Умеет</u> проводить исследование функций</p> <p><u>Владеет</u> методами построения компьютерных и физических моделей типовых профессиональных задач</p>
		ОПК-1.3 осуществляет теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности	<p><u>Знает</u> методы обработки и интерпретации данных современных научных исследований</p> <p><u>Умеет</u> собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований</p> <p><u>Владеет</u> навыками применения, интерпретирования данных современных научных исследований</p>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	<b>ОПК-2</b> Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и	ОПК-2.1 определяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной	<p><u>Знает</u> современные математические методы, информационные технологии и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p> <p><u>Умеет</u> использовать современные математические методы,</p>

	реализации алгоритмов решения прикладных задач	деятельности в конкретной области	информационные технологии и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач <i>Владеет</i> навыками использования существующих математических методов, информационные технологии и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
		ОПК-2.2 выбирает современные информационные технологии и программные средства, языки и технологии программирования при решении задач профессиональной деятельности	<i>Знает</i> алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач <i>Умеет</i> разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в современных научных исследованиях и прикладных задачах <i>Владеет</i> навыками разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
		ОПК-2.3 применяет современные математические, компьютерные и информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	<i>Знает</i> вид и характер своей профессиональной деятельности в части информационных технологий и программных средств для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач <i>Умеет</i> переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач <i>Владеет</i> навыками изменения при необходимости систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	<b>ОПК-3</b> Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1 осуществляет сбор и анализ полученного материала, строит модель на основе собранных данных, реализует модель средствами программирования, тестирует ее и описывает результаты	<i>Знает</i> современные математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности <i>Умеет</i> применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности <i>Владеет</i> навыками использования математических моделей для решения задач в области профессиональной деятельности
		ОПК-3.2 применяет экономико-математические методы на предприятиях и в организациях различных отраслей экономики,	<i>Знает</i> специальные технические и программно-математические средства для реализации экономико-математических методов <i>Умеет</i> выбирать, проектировать и внедрять специальные технические



		включая интернет-экономику	и программно-математические средства для реализации экономико-математических методов <i>Владеет</i> навыками выбора, проектирования и внедрения специальных технических и программно-математических средств для реализации экономико-математических методов
		ОПК-3.3 использует современные методы социально-экономического анализа, информационные технологии и вычислительные средства для обоснования принятия оптимальных решений в области управления и бизнеса	<i>Знает</i> специальные технические и программно-математические средства для реализации социально-экономического анализа принятия оптимальных решений в области управления и бизнеса <i>Умеет</i> выбирать, проектировать и внедрять специальные технические и программно-математические средства для реализации социально-экономического анализа принятия оптимальных решений в области управления и бизнеса <i>Владеет</i> навыками выбора, проектирования и внедрения специальных технических и программно-математических средств для реализации социально-экономического анализа принятия оптимальных решений в области управления и бизнеса
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	<b>ОПК-4</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных)	<i>Знает</i> современные информационно-коммуникационные технологии <i>Умеет</i> использовать современные информационно-коммуникационные технологии <i>Владеет</i> навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий
		ОПК-4.2 решает стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных систем, сред и комплексов	<i>Знает</i> новые решения в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач профессиональной деятельности <i>Умеет</i> анализировать рынок новых решений в области наукоемких технологий и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов на основе информационной и библиографической культуры <i>Владеет</i> навыками анализа рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач
		ОПК-4.3 использует технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов на основе информационной и	<i>Знает</i> техническую и отчетную документацию разработки ПО <i>Умеет</i> формировать техническую и отчетную документацию и разрабатывать технические документы с учетом основных требований информационной

		цифровой культуры	безопасности <i>Владеет</i> навыками формирования технической отчетной документации мобильных, серверных приложений и другие информационно-коммуникационных сервисов
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	<b>ОПК-5</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1 выбирает современные технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ для решения поставленных задач	<i>Знает</i> современные информационно-коммуникационные технологии <i>Умеет</i> использовать современные информационно-коммуникационные технологии <i>Владеет</i> навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий
		ОПК-5.2 использует современные средства и языки программирования, современные программные среды разработки для решения прикладных задач различных классов	<i>Знает</i> новые решения в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач профессиональной деятельности <i>Умеет</i> анализировать рынок новых решений в области наукоемких технологий и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов на основе информационной и библиографической культуры <i>Владеет</i> навыками анализа рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач
		ОПК-5.3 разрабатывает программное обеспечение, реализует мобильные, серверные приложения и другие информационно-коммуникационные сервисы с учетом основных требований информационной безопасности	<i>Знает</i> методы и средства разработки ПО <i>Умеет</i> разрабатывать мобильные, серверные приложения и другие информационно-коммуникационные сервисы с учетом основных требований информационной безопасности <i>Владеет</i> навыками разработки ПО, серверных приложений и других информационно-коммуникационных сервисов

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

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания</b>	<b>Код трудовой функции (при наличии ПС)</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>			
<b>ПК-1</b> Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским	A/01.5 A/03.5 B/02.6 C/02.6	ПК-1.1 обрабатывает и анализирует данные современных научных исследований, структурирует информацию и формулирует выводы  ПК-1.2 самостоятельно и в составе научного

исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	разработкам		коллектива ставит естественнонаучные задачи на основе знания постановок научно-исследовательских задач  ПК-1.3 использует методы проведения научных исследований и постановки математически корректных научно-исследовательских задач
<b>ПК-2</b> Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам  06.022 Системный аналитик	A/01.5 B/02.6 D/01.7  A/02.4 C/01.6 C/02.6 C/03.6 C/04.6 C/05.6	ПК-2.1 осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований  ПК-2.2 применяет методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований  ПК-2.3 формирует новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>			
<b>ПК-3</b> Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	06.001 Программист  06.003 Архитектор программного обеспечения	C/01.5 C/02.5  H/01.6 H/02.6 H/03.6 I/02.6	ПК-3.1 определяет основные подходы к разработке и интеграции программных модулей и компонент  ПК-3.2 выполняет разработку современных алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем  ПК-3.3 осуществляет верификацию выпусков программного продукта
<b>ПК-4</b> Способен к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий  06.015 Специалист по информационным технологиям	A/06.6 A/07.6 A/09.6 A/10.6 A/14.6 A/15.6 A/16.6 A/17.6  C/01.6 C/02.6	ПК-4.1 управляет работами по созданию программных систем и комплексов, проектированию и реализации программного обеспечения, созданию архитектуры программных средств, участию в организации научно-технических работ, контроле, принятии решений и определении перспектив  ПК-4.2 применяет специальные технические и программно-математические средства в избранной профессиональной области для проектирования и внедрения специальных технических и программно-математических средств  ПК-4.3 разрабатывает математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>			

<p><b>ПК-5</b> Способен к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач</p>	<p>06.022 Системный аналитик</p> <p>40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</p>	<p>A/02.4 C/01.6 C/02.6 C/03.6 C/04.6 C/05.6</p> <p>V/02.6</p>	<p>ПК-5.1 применяет методы анализа концептуальных моделей решаемых научно-исследовательских проблем и задач</p> <p>ПК-5.2 осуществляет целенаправленный анализ рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач</p> <p>ПК-5.3 выбирает методы исследования, соотносит проблему, цели, задачи, предмет и методы исследования, формулирует проблему, обосновывает актуальность и новизну решения</p>
<p><b>ПК-6</b> Способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках</p>	<p>06.001 Программист</p> <p>06.003 Архитектор программного обеспечения</p> <p>06.015 Специалист по информационным технологиям</p> <p>06.022 Системный аналитик</p>	<p>C/01.5 C/02.5</p> <p>I/02.6</p> <p>C/01.6 C/02.6</p> <p>C/02.6 C/04.6 C/05.6 C/07.6</p>	<p>ПК-6.1 проводит целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и в других источниках</p> <p>ПК-6.2 работает с базами данных и другими источниками по новейшим решениям и научно-технологическим достижениям</p> <p>ПК-6.3 применяет современные информационно-коммуникационные технологии, учитывая требования информационной безопасности, для решения профессиональных задач</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: <b>организационно-управленческий</b></p>			
<p><b>ПК-7</b> Способен составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы</p>	<p>06.022 Системный аналитик</p> <p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий</p> <p>06.015 Специалист по информационным технологиям</p>	<p>V/01.5 V/03.5 V/01.6 V/10.6</p> <p>A/06.6 A/07.6 A/09.6 A/10.6 A/14.6 A/15.6 A/16.6 A/17.6</p> <p>C/01.6 C/02.6</p>	<p>ПК-7.1 использует принципы разработки и отладки программного кода, методы тестирования программного обеспечения</p> <p>ПК-7.2 использует методы по выявлению и устранению сбоев и отказов в работе программного обеспечения, ликвидации их последствия и восстановления работоспособности</p> <p>ПК-7.3 разрабатывает программный код, проводит его отладку и тестирование, своевременно принимает меры по выявлению и устранению сбоев и отказов в работе программного обеспечения, ликвидации их последствий и восстановлению работоспособности</p>

<p><b>ПК-8</b> Способен к формированию технической отчетной документации и разработке технических документов</p>	<p>06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий</p> <p>06.019 Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)</p>	<p>C/01.6 C/02.6 C/03.6 C/04.6 D/01.6 D/02.6</p> <p>D/01.6 D/02.6 D/03.6 E/01.6</p>	<p>ПК-8.1 определяет основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>ПК-8.2 составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационных систем, программных продуктов</p> <p>ПК-8.3 разрабатывает тестовые документы, включая план тестирования, стратегии тестирования и управления процессом тестирования</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: <b>педагогический</b></p>			
<p><b>ПК-9</b> Способен к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (математика и информатика)</p>	<p>01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых</p>	<p>A/05.6</p>	<p>ПК-9.1 использует современные образовательные технологии в преподавании математики и информатики</p> <p>ПК-9.2 проводит лекционные, семинарские и практические занятия, в том числе факультативные, по общематематическим, специальным дисциплинам и информатике, в общеобразовательных, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования</p> <p>ПК-9.3 организует преподавание учебных дисциплин с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)</p>
<p><b>ПК-10</b> Способен применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения</p>	<p>01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых</p>	<p>A/05.6</p>	<p>ПК-10.1 использует современные программные средства и сервисы для проведения занятий электронного обучения (дистанционного, мобильного)</p> <p>ПК-10.2 разрабатывает программные средства и сервисы для мобильного и дистанционного обучения, в том числе для обеспечения реализации дополнительных образовательных программ</p> <p>ПК-10.3 включает в образовательный процесс системы автоматизированного тестирования</p>

Специфика программы состоит 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.

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.

Востребованность выпускников по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика, образовательной программы «Системное программирование» определяется большой потребностью в специалистах, обладающих широким комплексом аналитических навыков, способных ставить и успешно решать задачи из различных предметных областей.

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, LMS Blackboard) 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; Разработка мобильных приложений; 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.

На студенческом этапе продолжается подготовка студентов в форме следующих состязательных мероприятий: студенческий командный чемпионат мира по программированию АСМ, соревнования программ «Игровой искусственный интеллект», участие в конкурсе «Выставка компьютерного творчества», этап Гран-при России по программированию среди студентов, соревнований WorldSkills Russia по компетенциям: «Программные решения для бизнеса», «1С-программирование», «Разработка мобильных приложений», «Веб-дизайн и разработка», «Машинное обучение».

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

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

Выбор дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает необходимые компетенции выпускника с учетом запросов работодателей, как в области научных исследований, так и в области системного программирования.

Выбор дисциплин обязательной части программы обеспечивает формирование необходимых универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда: умение использовать современные программные средства для решения поставленных задач, разрабатывать проекты в избранной профессиональной сфере; работать с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующими борьбу с коррупцией в различных областях

жизнедеятельности; использовать необходимую экономическую информацию для решения конкретных теоретических и практических задач; применять фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; разрабатывать программное обеспечение, мобильные, серверные приложения и другие информационно-коммуникационные сервисы с учетом основных требований информационной безопасности; разрабатывать алгоритмы и программы и др.

Выбор дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает формирование необходимых профессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда, умение:

- определять основные подходы, методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; выполнять работы с современными системами программирования и проектирования программного обеспечения; осуществлять проектирование программного обеспечения;

- планировать образовательный процесс, занятия и (или) циклы занятий; применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;

- разрабатывать математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, используя навыки критического отношения к окружающей действительности;

- использовать методы по выявлению и устранению сбоев и отказов в работе для получения необходимой информации по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов;

- разрабатывать программный код, проводить его отладку и тестирование, пользуясь опытом создания информационных ресурсов сети Интернет и проектирования баз данных и др.

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

Перспективы трудоустройства выпускников по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, образовательной программы «Системное программирование»: работа в академических институтах: Институт Прикладной математики ДВО РАН, Тихоокеанский океанологический институт ДВО РАН, Институт автоматизации и процессов управления ДВО РАН; в департаментах информационных технологий вузов Дальнего Востока России; научно-исследовательских центрах; проектных и научно-производственных организациях; органах управления; образовательных учреждениях; банках, финансовых и страховых компаниях; промышленных предприятиях; компаниях, занимающихся разработкой программного обеспечения и других организациях различных форм собственности, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии в своей работе.

Выпускники данной образовательной программы могут занимать должности: математик, инженер-программист (программист), научный сотрудник, аналитик и другие, требующие высшего образования в соответствии с законами РФ.

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 Русский язык в профессиональной коммуникации
- Б1.О.07 Экономика
- Б1.О.08 Добровольческая деятельность и волонтерское движение
- Б1.О.09 Правоведение
- Б1.О.10 Модуль проектной деятельности*
- Б1.О.10.01 Проект по Web-программированию
- Б1.О.10.02 Проект по компьютерной графике
- Б1.О.10.03 Вычислительная математика
- Б1.О.10.04 Технология программирования
- Б1.О.11 Математический модуль*
- Б1.О.11.01 Математический анализ

- Б1.О.11.02 Аналитическая геометрия
- Б1.О.11.03 Линейная алгебра
- Б1.О.11.04 Углубленные вопросы математического анализа
- Б1.О.11.05 Дискретная математика и математическая логика
- Б1.О.11.06 Комплексный анализ
- Б1.О.12 Математические методы и моделирование*
- Б1.О.12.01 Дифференциальные уравнения
- Б1.О.12.02 Уравнения математической физики
- Б1.О.12.03 Численные методы дифференциальных уравнений  
(Numerical methods for differential equations)
- Б1.О.12.04 Математическое и компьютерное моделирование
- Б1.О.12.05 Методы оптимизации
- Б1.О.13 Основы программирования*
- Б1.О.13.01 Языки и методы программирования
- Б1.О.13.02 Алгоритмы и структуры данных
- Б1.О.13.03 Базы данных
- Б1.О.13.04 Технология разработки программного обеспечения
- Б2.О.01(У) Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Б2.О.02(П) Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Б2.О.03(П) Производственная практика. Организационно-управленческая практика
- Б2.О.04(П) Производственная практика. Педагогическая практика
- Б2.О.05(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 в частных производных
- Б1.В.01.02 Теория вероятностей и математическая статистика
- Б1.В.01.03 Функциональный анализ
- Б1.В.02 Информационные технологии*
- Б1.В.02.01 Компьютерные сети и технологии
- Б1.В.02.02 Операционные системы
- Б1.В.02.03 Нейронные сети
- Б1.В.02.04 Технология создания и преподавания онлайн-курсов с элементами адаптивного обучения
- 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 алгоритмизации и структур данных

*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 Разработка мобильных приложений

Б1.В.ДВ.04.02 Программирование оконных приложений

*Б1.В.ДВ.05 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5*

Б1.В.ДВ.05.01 1С: программирование

Б1.В.ДВ.05.02 Алгоритмическая теория графов

*Б1.В.ДВ.06 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6*

Б1.В.ДВ.06.01 Разработка программного обеспечения

Б1.В.ДВ.06.02 Программирование микроконтроллеров

Б1.В.ДВ.06.03 Компьютерный и бухгалтерский анализ

*Б1.В.ДВ.07 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7*

Б1.В.ДВ.07.01 Прикладные геоинформационные системы

Б1.В.ДВ.07.02 Системы искусственного интеллекта

*Б1.В.ДВ.08 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8*

Б1.В.ДВ.08.01 Функциональное и логическое программирование

Б1.В.ДВ.08.02 Распознавание образов

*Б1.В.ДВ.09 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9*

Б1.В.ДВ.09.01 Дополнительные главы численных методов

Б1.В.ДВ.09.02 Распределенные вычисления

*Б1.В.ДВ.10 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10*

Б1.В.ДВ.10.01 Тестирование программного обеспечения

Б1.В.ДВ.10.02 Задачи оптимального управления

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

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

ФТД.В.02 Дополнительные главы теории алгоритмов.

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 ОПОП  
д-р физ.-мат. наук, профессор



А. Ю. Чеботарев

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



Е. В. Сапрыкина