



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

Школа естественных наук



## **АННОТАЦИЯ**

**Основной профессиональной образовательной программы**

### **НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем  
Программа бакалавриата**

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) 4 года

**Владивосток  
2019**

**Аннотация (общая характеристика)**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование**  
**информационных систем**

Квалификация – бакалавр

Нормативный срок освоения – 4 года

**1. Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

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

В соответствии с выбранными видами деятельности и требованиям к результатам освоения образовательной программы, данная ОПОП является программой академического бакалавриата.

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

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

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

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

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 222;

- образовательный стандарт, самостоятельно установленный ДВФУ, утвержденный приказом ректора ДВФУ №12-13-235 от 18.02.2016 г.;

- положение об основной профессиональной программе высшего образования ДВФУ, утвержденное приказом ректора ДВФУ № 12-13-2096 от 22.12.2014;

- профессиональный стандарт Администратор баз данных, утвержденный приказом Минтруда РФ от 17.09.2014 № 647 н;

- профессиональный стандарт Системный аналитик, утвержденный приказом Минтруда РФ от 28.10.2014 № 809 н;

- профессиональный стандарт Специалист по информационным ресурсам, утвержденный приказом Минтруда РФ от 08.09.2014 № 629 н;

- профессиональный стандарт Руководитель проектов в области информационных технологий, утвержденный приказом Минтруда РФ от 18.11.2014 № 893 н;

- профессиональный стандарт Системный администратор информационно-коммуникационных систем, утвержденный приказом Минтруда РФ от 05.10.2015 № 684 н;

– Устав ДВФУ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 12 мая 2011 года №1614;

– внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

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

Целью программы является подготовка в области технологии профессиональной разработки программных систем для получения высшего профессионально профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере индустриального производства программных систем различного назначения, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на национальном и международном рынке труда, знающему методы коллективной разработки программных проектов, способного разбираться в тенденциях развития архитектур современных компьютеров и рынка программного обеспечения.

Образовательная цель ОПОП – 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.

Задачами образовательной программы являются:

- подготовка профессионально состоятельных и востребованных бакалавров, обладающих общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими их социальной стабильности и устойчивости на национальном и международном рынках труда;

- подготовка бакалавров, умеющих выполнить анализ области профессиональной деятельности, разработать корректные формальные постановки задач профессиональной деятельности, разработать либо корректно применить известные методы решения этих задач, доказать свойства этих методов, разработать и доказать корректность (либо выбрать подходящие известные) алгоритмы решения задач профессиональной деятельности;

- подготовка бакалавров, имеющих фундаментальную подготовку в области технологии программирования, умеющих самостоятельно находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию из статей и Интернет источников;

- подготовка бакалавров, умеющих работать в команде, знающих методы организации работы в коллективах разработчиков программных систем, знающих современную технологию программирования и умеющих применять эти знания в различных программных проектах;

- подготовка бакалавров, способных разбираться в тенденциях развития архитектур современных компьютеров, рынка программного обеспечения, знающих современные инструментальные средства, умеющих оценивать состояние и тенденции развития программного обеспечения и прогнозировать востребованные приложения программных систем;

- подготовка бакалавров, способных обеспечивать необходимые качества для востребованности создаваемых программных продуктов в соответствии с требованиями заказчиков;

– подготовка бакалавров, способных моделировать профессиональную деятельность в любой области приложения с целью разработки средств ее автоматизации, удовлетворяющих специалистов этой области;

– подготовить профессионалов в области разработки программных систем различного назначения, способных не только создавать программные системы, но и оценивать уровень развития существующего рынка программных систем, выявлять основные проблемы и прогнозировать направления развития.

Программа имеет предметно-профессиональную направленность на изучение современной технологии создания программных систем различного назначения, в том числе таких программных систем, при создании которых учтены возможные изменения условий эксплуатации и области приложения и заложены средства адаптации программного обеспечения к этим изменениям, не требующие модификации существующего программного кода.

Специфика данной образовательной программы (ОП) заключается в подготовке выпускника к деятельности в области создания компьютерных моделей профессиональной деятельности в виде программных систем различного назначения, к выполнению анализа профессиональной деятельности специалиста предметной области для определения той части профессиональной деятельности, для которой требуются программные системы, к анализу требований к создаваемым программным системам для определения их пользовательских свойств и функциональности.

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

Нормативный срок освоения ОПОП ВО бакалавриата по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» 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).

## **5. Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» включает разработку, реализацию и эксплуатацию программного обеспечения различного назначения.

Специфика данной ОПОП заключается в ориентации профессиональной деятельности на выполнение анализа области приложения создаваемой программной системы, определения требований к ее функциональности и пользовательским свойствам, на создание программной системы, удовлетворяющей этим требованиям.

## **6. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» являются 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, имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов.

Специфическими для данной ОПОП объектами профессиональной деятельности являются математические и алгоритмические модели, используемые при создании программных систем различного назначения, методы и технологии создания программных систем.

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

**подготовки**

Бакалавр по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская;  
проектно-конструкторская;  
организационно-управленческая;  
эксплуатационно-управленческая;  
педагогическая.

Бакалавр по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» должен быть готов решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

**научно-исследовательская деятельность:**

развитие новых областей и методов применения вычислительной техники (далее - ВТ) и автоматизированных систем (далее - АС) в информационных системах и сетях;

**проектно-конструкторская деятельность:**

создание и применение средств математического обеспечения информационных систем;

разработка программного обеспечения и способов администрирования информационных систем и сетей (включая глобальные);

разработка программного обеспечения средств ВТ и АС;

**организационно-управленческая деятельность:**

участие в организации работ, связанных с созданием и применением математического обеспечения информационных систем;

**эксплуатационно-управленческая деятельность:**

сопровождение и администрирование информационных систем и сетей (включая глобальные);

**педагогическая деятельность:**

преподавание информатики в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях;



разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях.

Специфика программы: при создании математического обеспечения информационных систем должны использоваться современные методы технологии программирования, позволяющие проводить анализ сложных предметных областей и задач, обеспечивать коллективную разработку программных средств, закладывать в создаваемый программный продукт свойства адаптируемости к изменяющимся условиям эксплуатации без модификации программного кода, использовать современные инструментальные средства создания программных систем.

## **8. Требования к результатам освоения ОПОП**

Выпускник по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

- способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР (ОК-2);
- способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);
- способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);

– способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях (ОК-6);

– владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации (ОК-7).

– способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-8);

– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-9);

– способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-10);

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-11);

– способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-12);

– способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-13);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);

– способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-15);

– способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-16).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК)**:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

- способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2);

- готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3);

- способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения (ОПК-4);

- владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов (ОПК-5);

- способностью определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения (ОПК-6);

- способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений (ОПК-7);

- способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) (ОПК-8);

- способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО (ОПК-9);

- способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени (ОПК-10);

- готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**:

**научно-исследовательская деятельность:**

– готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1);

– готовностью обеспечения развиваемости при исследовании и проектировании программных систем различной сложности в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта (ПК-2);

**проектно-конструкторская деятельность:**

– готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-3);

– готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-4);

**организационно-управленческая деятельность:**

– способностью к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования (ПК-5);

– способностью организовывать работу коллектива разработчиков по созданию, сопровождению и управлению развитием программных систем и информационных ресурсов различного назначения (ПК-6);

**эксплуатационно-управленческая деятельность:**

готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ (ПК-7);

**педагогическая деятельность:**

способностью формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категорий и связей с другими научными дисциплинами (ПК-8);

владением знаниями о содержании, основных этапах и тенденциях развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий (ПК-9).

## **9. Характеристика образовательной среды ДВФУ, обеспечивающей формирование общекультурных компетенций и достижение воспитательных целей**

В соответствии с Уставом ДВФУ и Программой развития университета, главной задачей воспитательной работы со студентами бакалавриата является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии. Воспитательная деятельность в университете осуществляется системно через учебный процесс, практики, научно-исследовательскую работу студентов и внеучебную работу по всем направлениям. В вузе создана кампусная среда, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.

Организацию и содержание системы управления воспитательной и внеучебной деятельности в ДВФУ обеспечивают следующие структуры: Ученый совет; ректорат; проректор по учебной и воспитательной работе; службы психолого-педагогического сопровождения; Школы; Департамент молодежной политики; Творческий центр; Объединенный совет студентов. Приложить свои силы и реализовать собственные проекты молодежь может в Центре подготовки волонтеров, Клубе парламентских дебатов, профсоюзе студентов, Объединенном студенческом научном обществе, Центре развития студенческих инициатив, Молодежном тренинговом центре, Студенческие проф.отряды.

Важную роль в формировании образовательной среды играет студенческий совет Школы естественных наук. Студенческий совет ШЕН участвует в организации внеучебной работы студентов школы, выявляет

факторы, препятствующие успешной реализации учебно-образовательного процесса в вузе, доводит их до сведения руководства школы, рассматривает вопросы, связанные с соблюдением учебной дисциплины, правил внутреннего распорядка, защищает интересы студентов во взаимодействии с администрацией, способствует получению студентами опыта организаторской и исполнительской деятельности.

Воспитательная среда университета способствует тому, чтобы каждый студент имел возможность проявлять активность, включаться в социальную практику, в решение проблем вуза, города, страны, развивая при этом соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции. Так для поддержки и мотивации студентов в ДВФУ определен целый ряд государственных и негосударственных стипендий: стипендия за успехи в научной деятельности, стипендия за успехи в общественной деятельности, стипендия за успехи в спортивной деятельности, стипендия за успехи в творческой деятельности, Стипендия Благотворительного фонда В. Потанина, Стипендия Оксфордского российского фонда, Стипендия Губернатора Приморского края, Стипендия «Гензо Шимадзу», Стипендия «ВР», Стипендиальная программа «Альфа-Шанс», Международная стипендия Корпорации Мицубиси и др.

Порядок, в соответствии с которым выплачиваются стипендии, определяется Положением о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов, аспирантов и докторантов ДВФУ, утвержденном приказом № 12-13-1794 от 07.11.2014 г.

Критерии отбора и размеры повышенных государственных академических стипендий регламентируются Положением о повышенных государственных академических стипендиях за достижения в учебной, научно-исследовательской, общественной, культурно-творческой и спортивной деятельности, утвержденном приказом № 12-13-1862 от 19.11.2014 г.

Порядок назначения материальной помощи нуждающимся студентам регулируется Положением о порядке оказания единовременной материальной

помощи студентам ДВФУ, утвержденным приказом № 12-18-1251 от 20.03.2013 г., а размер выплат устанавливается комиссией по рассмотрению вопросов об оказании материальной помощи студентам ДВФУ.

Кроме этого, для поддержки талантливых студентов в ДВФУ действует программа поддержки академической мобильности студентов и аспирантов - система финансирования поездок на мероприятия – научные конференции, стажировки, семинары, слеты, летние школы, регламентируемая Положением о порядке организации участия обучающихся ДВФУ в выездных учебных и внеучебных мероприятиях, утвержденным приказом № 12-13-506 от 23.05.2013 г.

В рамках реализации Программы развития деятельности студенческих объединений осуществляется финансовая поддержка деятельности студенческих объединений, студенческих отрядов, студенческого самоуправления, волонтерского движения, развития клубов по интересам, поддержка студенческого спорта, патриотического направления.

В университете создан Центр развития карьеры, который оказывает содействие выпускникам в трудоустройстве, регулярно проводятся карьерные тренинги и профориентационное тестирование студентов, что способствует развитию у них карьерных навыков и компетенций.

Университет - это уникальный комплекс зданий и сооружений, разместившийся на площади порядка миллиона квадратных метров, с развитой кампусной инфраструктурой, включающей общежития и гостиницы, спортивные объекты и сооружения, медицинский центр, сеть столовых и кафе, тренажерные залы, продуктовые магазины, аптеки, отделения почты и банков, прачечные, ателье и другие объекты, обеспечивающие все условия для проживания, питания, оздоровления, занятий спортом и отдыха студентов и сотрудников. Все здания кампуса спроектированы с учетом доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для организации самостоятельной работы студентов оборудованы помещения и компьютерные классы с возможным доступом к сети Интернет и электронно-образовательной среде вуза.

В рамках развития кампусной инфраструктуры реализован проект культурно-досугового пространства «Аякс», включающий в себя следующие зоны: коворкинг, выставочная, кафе и др.

## **10. Специфические особенности ОПОП**

*Актуальность; востребованность специалистов данного профиля на современном рынке труда.*

Востребованность бакалавров по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» определяется большой потребностью в специалистах, обладающих развитыми компетенциями разработчиков программных систем различного назначения, способных обеспечить процесс решения прикладных задач в различных предметных областях с использованием программных средств.

*Обоснование выбора дисциплин базовой и вариативной части, их необходимости и достаточности для формирования профессиональных компетенций выпускника с учетом запросов работодателей (перечислить конкретные организации) и требований современного рынка труда.*

Выбор дисциплин вариативной части обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника с учетом запросов таких работодателей как ООО «Ронда Лимитед», ООО «РН –

Востокнефтепродукт», FarPost, научных институтов, например, Институт автоматизации и процессов управления, Институт прикладной математики, банков, например, банк «Приморье», Дальневосточный банк, Сбербанк России, телефонных компаний ОАО МТС, Ростелеком, Билайн, Мегафон.

К дисциплинам базовой части относятся: «Иностранный язык», «Русский язык в профессиональной коммуникации», «История», «Философия», «Экономика», «Правоведение», «Безопасность жизнедеятельности», «Математический анализ», «Дискретная математика», «Алгебра и теория чисел», «Геометрия и топология», «Математическая логика», «Статистические и вероятностные модели в программировании»,



«Дифференциальные уравнения», «Уравнения математической физики», «Методы вычислений», «Физические основы вычислительной техники», «Математические основы информатики и программирования», «Основы алгоритмизации», «Разработка объектно-ориентированных приложений», «Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей», «Функциональное и логическое программирование», «Компьютерный практикум», «Практикум по программированию», «Технология разработки баз данных», «Технология разработки программного обеспечения», «Методы системного анализа и моделирования», «Основы визуального программирования», «Системы искусственного интеллекта», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы проектной деятельности», «Физическая культура и спорт».

Выбор дисциплин базовой части данной ОПОП обеспечивает необходимые общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника и требования современного рынка труда:

способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня; готовность интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР; способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности; способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда; способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности; способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях; владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации;

способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; способность анализировать

основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; способность использовать основы экономических и правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; способность к самоорганизации и самообразованию; способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;

готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования и тенденции развития рынка программного обеспечения; способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения; владение информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов; способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения;

способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений; способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов

построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ПО); способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО; способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени; готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях;

готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем, готовность обеспечения развиваемости при исследовании и проектировании программных систем различной сложности в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта;

готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; готовность к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования;

способность к выбору архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования; способность организовывать работу коллектива разработчиков по созданию, сопровождению и управлению развитием программных систем и информационных ресурсов различного назначения;

готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ, способность формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категорий и связей с другими научными дисциплинами; владение знаниями о содержании, основных этапах и тенденциях развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий.

К обязательным дисциплинам *вариативной* части относятся: «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Алгоритмы и теория игр», «Теория вычислительных процессов и структур», «Операционные системы и оболочки», «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения», «Современные интернет технологии», «Защита информации», «Компьютерная лингвистика», «Практикум по информационным технологиям».

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

готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР; способностью использовать основы экономических и правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики; готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования; способностью применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения; углубляет знания основных концептуальных положений объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений, а также знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения; готовностью использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки

качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях;

готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем; готовность обеспечения развиваемости при исследовании и проектировании программных систем различной сложности в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта;

готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; готовность к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования;

способность организовывать работу коллектива разработчиков по созданию, сопровождению и управлению развитием программных систем и информационных ресурсов различного назначения; готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; способность формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категорий и связей с другими научными дисциплинами; владение знаниями о содержании, основных этапах и тенденциях развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий.

К дисциплинам по выбору вариативной части относятся: «Параллельное программирование», «Облачные технологии», «Основы программирования на Java», «Человеко-машинный интерфейс», «Основы machine leaning», «Разработка мобильных приложений», «Технология коллективной разработки информационных систем», «Коллективная разработка распределенных систем», «Администрирование информационных систем», «Юзабилити и качество Web приложений», «Методы распараллеливания и оптимизации», «Управление многомерными данными», «Компьютерная графика для программистов», «Методы обработки изображений», «Основы

программирования и администрирования платформы 1С:Предприятие».

Выбор дисциплин по выбору вариативной части данной ОП предназначен для развития профессиональных компетенций, в них рассмотрены частные вопросы разработки компонентов программных систем, связанные с организацией работы коллективов разработчиков, вопросы сопровождения программных средств, обеспечения их требуемыми характеристиками качества.

Перспективы трудоустройства выпускников.

Бакалавр по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем подготовлен к продолжению образования в магистратуре по направлениям 09.04.04 Программная инженерия, 01.04.02 Прикладная математика и информатика, 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Перспективы трудоустройства выпускников - бакалавров по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем: в качестве разработчиков программного обеспечения и руководителей IT-групп в организациях крупного и малого бизнеса, например, ООО «Ронда Лимитед», ООО «РН – Востокнефтепродукт», FarPost, в научных институтах, например, Тихоокеанский океанологический институт, Институт автоматизации и процессов управления, Институт прикладной математики, Институт химии, Институт биоорганической химии, в государственных структурах, в банках, например, банк «Приморье», Дальневосточный банк, Сбербанк России, телефонных компаниях ОАО МТС, Ростелеком, Билайн, Мегафон, в департаментах информационных технологий вузов Дальнего Востока России, а также в других организациях и предприятиях Дальнего Востока России и тихоокеанского региона, в которых требуются специалисты программного обеспечения для автоматизации различных видов профессиональной деятельности.

## **11. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий, электронных образовательных технологий, применяемых при реализации ОПОП**

В учебном процессе по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 36,2% аудиторных занятий (таблица 1).

Реализация ОПОП по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» предусматривает использование современных образовательных электронных технологий. Дисциплины, переведенные на интегрированную платформу электронного обучения Blackboard ДВФУ: «История», «Философия», «Логика», «Физическая культура», «Риторика и академическое письмо», «Математика»,

«Современные информационные технологии», «Экономическое и правовое мышление».

Таблица 1. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий по ОПОП

Методы и формы организации занятий	Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий	Формируемые компетенции
Лекция - беседа	Диалогический метод изложения и усвоения учебного материала. Беседа позволяет воздействовать как на сознание, так и на подсознание обучающихся, научить их самокоррекции, побуждает к актуализации имеющихся знаний, вовлекает студентов бакалавриата в процесс самостоятельных размышлений, в эвристический, творческий процесс получения новых знаний; способствует активизации познавательной деятельности, вовлекает в максимальный мыслительный поиск, с целью разрешения противоречий, подводит к самостоятельному формированию выводов и обобщений	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7
Занятие – дискуссия	Способ обсуждения какого-либо проблемного, спорного вопроса, при котором достигается высокая степень интенсивности коммуникации в ходе занятий, раскрепощение и неформальное общение	ОПК-8, ПК-6, ПК-7
Защита проектов на заданную тему с применением оппонирования	Данный метод является комбинированным, подразумевает самостоятельную работу студентов бакалавриата над рефератом (проектирование), защиту реферата в форме доклада (презентации), ответы оппонентам. Группа выполняет экспертные функции, оппонирование реферата может переходить в дискуссию	ОК-5, ПК-1
Деловая игра	Средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности методом поиска новых способов ее выполнения. Деловая игра имитирует различные аспекты человеческой активности и социального взаимодействия.	ОК-3, ОК-4, ПК-2, ОК-6, ОПК_4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ОПК-10, ОПК-11
Метод Дельфи	Целью этой технологии является получение согласованной информации высокой степени достоверности в процессе анонимного обмена мнениями между участниками группы экспертов для принятия решения.	ОК-1, ОК-2, ОК-7, ОПК-1

Руководитель ОП  
д.т.н., профессор

Артемьева И.Л.

И. О. заместителя директора  
Школы естественных наук  
по учебной и  
воспитательной работе

Красицкая С.Г.