



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

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Школа естественных наук



«УТВЕРЖДАЮ»
Врио директора Школы

И.Л. Артемьева

«11» июня 2018 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем**

Программа академического бакалавриата

Наименование образовательной программы

«Технология программирования»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *4года*

Владивосток
2018

Аннотация (общая характеристика)
основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки
02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем, профиль «Технология программирования»

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, профиль «Технология программирования» 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, профиль «Технология программирования» 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, профиль «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин» 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», «Английский для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP)», «Риторика», «История», «Философия», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура и спорт», «Модуль проектной деятельности», «Основы визуального проектирования», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Методы системного анализа и моделирования», «Математический анализ», «Дискретная математика», «Алгебра и теория чисел», «Геометрия и топология», «Физические основы вычислительной техники», «Основы программирования и проектирования», «Математические основы информатики и программирования», «Основы алгоритмизации и программирования», «Разработка объектно-ориентированных приложений», «Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей», «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения», «Технология разработки баз данных», «Технология разработки программного обеспечения», «Дифференциальные уравнения математической физики», «Статистические и вероятностные модели в программировании», «Методы вычислений», «Математическая логика».

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; 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:

«Операционные системы и оболочки», «Современные интернет технологии», «Практикум по информационным технологиям», «Функциональное и логическое программирование», «Алгоритмы и теория игр», «Параллельное программирование», «Защита информации», «Компьютерная лингвистика», «Теория вычислительных процессов и структур».

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

способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

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; способность 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; готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях;

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

готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; способность формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категориях и связях 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: «Основы языка программирования Java», «Человеко-машинный интерфейс», «Основы machine learning», «Разработка мобильных приложений», «Технология коллективной разработки информационных систем», «Коллективная разработка распределенных систем», «Администрирование информационных систем», «Методы распараллеливания и оптимизации», «Компьютерная графика для программистов», «Управление программными проектами».

Выбор дисциплин по выбору вариативной части данной ОП

предназначен для развития общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в них рассмотрены математические основы компьютерной графики, методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения; углублены знания основных концептуальных положений объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений, методы 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, профиль «Технология программирования» 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, профиль «Технология программирования» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 34,7% аудиторных занятий (таблица 1).

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

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	Данный метод является комбинированным, подразумевает	ОК-5, ПК-1

проектов на заданную тему с применением оппонирования	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	
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.

Начальник УМУ ШЕН

Дроздова Е.М.