



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

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по УВР

(подпись)

«18»



А.Н. Шущин

(Ф.И.О.)

2017 г.

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования
по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии**

Уровень высшего образования
бакалавриат

**Владивосток
2017**

**Аннотация (общая характеристика)
основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии**

Квалификация – бакалавр
Нормативный срок освоения – 4 года

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии 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;
- образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ, утвержденный приказом ректора от 18.02.2016г. №12-13-235;
- Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Минтруда РФ от №647н от 17.09.2014;
- Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения», утвержденный приказом Минтруда РФ от №228н от 11.04.2014;
- Профессиональный стандарт «Менеджер по информационным технологиям», утвержденный приказом Минтруда РФ от №716н от 13.10.2014;
- Профессиональный стандарт «Менеджер продуктов в области информационных технологий», утвержденный приказом Минтруда РФ от №915н от 20.11.2014;
- Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Минтруда РФ от №679н от 18.11.2013;
- Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Минтруда РФ от №893н от 18.11.2014;
- Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Минтруда РФ от №645н от 17.09.2014;
- 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 бакалавров, способных осуществлять научно-исследовательскую, организационно-управленческую, аналитическую, проектную и производственно-технологическую деятельность в сфере корпоративного управления, по созданию, внедрению, анализу и сопровождению корпоративных информационных систем и сетей.

Программа имеет предметно-профессиональную направленность на корпоративные информационные системы и системы связи, администрирование информационных систем, сетей и систем связи.

Специфика данной образовательной программы (ОП) заключается в подготовке выпускника к деятельности в области разработки и создания программных средств, новых информационных технологий, программировании и оптимизации микропроцессорных комплексов. Выпускник призван осуществлять руководство малыми коллективами разработчиков сетевых технологий.

4. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Нормативный срок освоения ОПОП ВО бакалавриата по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии составляет 4 года для очной формы обучения.

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

5. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

исследование, разработку, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем.

Специфика данной ОПОП заключается в ориентации профессиональной деятельности на информационные технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

6. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия

различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

Специфическими для данной ОПОП объектами профессиональной деятельности являются: разработка информационных систем, компьютерные сети различного масштаба, администрирование корпоративных систем.

7. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

проектно-технологическая;

организационно-управленческая;

научно-исследовательская;

инновационная;

монтажно-наладочная;

сервисно-эксплуатационная.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

проектно-технологическая деятельность:

проектирование базовых и прикладных информационных технологий;
разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);

разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий;

организационно-управленческая деятельность:

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования;

оценка совокупной стоимости владения информационными системами;

оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования;

организация контроля качества входной информации;

научно-исследовательская деятельность:

сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей;

инновационная деятельность:

согласование стратегического планирования с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), инфраструктурой предприятий и организаций;

монтажно-наладочная деятельность:

инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию;

сборка программной системы из готовых компонентов;

инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в промышленную эксплуатацию;

испытания и сдача информационных систем в эксплуатацию;

участие в проведении испытаний и сдаче в опытную эксплуатацию информационных систем и их компонентов;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

поддержка работоспособности и сопровождение информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества;

обеспечение условий жизненного цикла информационных систем;

обеспечение безопасности и целостности данных информационных систем и технологий;

адаптация приложений к изменяющимся условиям функционирования;

составление инструкций по эксплуатации информационных систем.

8. Требования к результатам освоения ОПОП

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**, прежде всего общеуниверситетскими, едиными для всех выпускников ДВФУ:

- 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);
- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-8);
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами (ОК-9);

- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-10);
- пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-11);
- способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-12);
- умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-13);
- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-14);
- осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-15);
- знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-16);
- способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка (ОК-17);
- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья,

готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-18).

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

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны (ОПК-4);
- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);
- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

проектно-технологическая деятельность:

- способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
- способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий (ПК-13);
- способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности (ПК-14);

организационно-управленческая деятельность:

- способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования (ПК-18);
- способностью к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-19);
- способностью проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования (ПК-20);
- способностью осуществлять организацию контроля качества входной информации (ПК-21);
- умением осуществлять организацию и управление проектами с учетом ограничений по имеющимся ресурсам (ПК-22);

научно-исследовательская деятельность:

- способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-23);
- готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-24);
- способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-25);

- способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-26);
- способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-27);
- способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПК-28);

инновационная деятельность:

- способностью формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах (ПК-29);
- способностью формировать новые способы и методы реализации информационных систем и устройств (ПК-30);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества (ПК-31);
- способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий (ПК-32);
- способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПК-33);
- способностью составлять инструкции по эксплуатации информационных систем (ПК-34);

монтажно-наладочная деятельность:

- способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию (ПК-35);
- способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ПК-36);

- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ПК-37);
- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ПК-38).

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 с магистрантами 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 «ГензоШимадзу», 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

Подготовка бакалавров по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» актуальна, вызвана большой потребностью предприятий региона в специалистах, обладающих развитыми компетенциями системных администраторов и системных электронщиков-проектировщиков, способных обеспечить комплексную автоматизацию и информатизацию прикладных процессов в различных предметных областях.

Все дисциплины базовой части учебного плана («История», «Философия», «Информатика и основы программирования», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Технологии программирования», «Управление данными» и др.) формируют систему мировоззренческих, научных принципов, методологических навыков и теоретическую базу знаний. Они являются необходимыми и достаточными для формирования профессиональных компетенций выпускника с учетом запросов работодателей и требований современного рынка труда.

Выбор дисциплин вариативной части бакалаврской программы («Языки ассемблера», «Основы электроники и электротехники», «Цифровая электроника», «Радиотехнические цепи и сигналы», «IP телефония и основы сотовой связи» и др.) позволяет учесть запросы работодателей в части

профессиональной специализации подготовки и к продолжению образования в магистратуре.

Перспективы трудоустройства выпускников связаны с организациями Приморского края в сферах крупного и малого бизнеса, в различных отраслях экономики: на промышленных предприятиях, ИТ-сфере, в государственных структурах, в банках, страховых, проектных и консалтинговых компаниях.

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

В учебном процессе по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии в связи» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 31 % аудиторных занятий (табл. 1).

Реализация ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии в связи» предусматривает использование современных образовательных электронных технологий.

Дисциплины, переведенные на интегрированную платформу электронного обучения Blackboard ДВФУ:

Bases_of_modern_educational_technologies: Основы современных образовательных технологий

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

Методы и формы	Характеристика	Формируемые компетенции
Дискуссия	Форма и метод организации занятия, предполагающий совместное обсуждение	ОК-1; ОК-4; ОК-6;

	проблемных вопросов.	
Перекрестная дискуссия	Метод, используемый для организации обсуждения вопросов, решение которых предполагает столкновение противоположных точек зрения. Бакалавры работают в парах, выбирают аргументы за и против, после чего в ходе совместного обсуждения всей группой, формулируется общий вывод	ОК-2; ОК-5; ОК-6; ОПК-1;
Метод составления интеллект-карт (mind-mapping)	Общий смысл интеллект-карты - схематическое изображение основных понятий курса или конспект текста в виде цветного рисунка (с подписями). В центр рисунка помещается центральная идея или категория, которую Вы хотите раскрыть, и от центрального понятия отходят линии и схемы, определяющие и описывающее содержание изучаемого понятия.	ОК-5; ОК-7; ОПК-1;
Метод анализа конкретных ситуаций	Метод анализа конкретных ситуаций заключается в том, что в процессе обучения преподавателем создаются проблемные ситуации, взятые из профессиональной практики. От обучаемых требуется анализ ситуации и принятие соответствующего оптимального решения в данных условиях. В процессе решения конкретной ситуации участники применяют в учебной ситуации те способы, средства и критерии анализа, которые были ими приобретены в процессе обучения.	ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОПК-2; ПК-34; ПК-35; ПК-36; ПК-37; ПК-38
Деловые и ролевые игры	Форма воссоздания предметного и социального содержания профессиональной деятельности, моделирования систем отношений, разнообразных условий профессиональной деятельности, характерных для данного вида практики. В деловой игре обучение участников происходит в процессе совместной деятельности. При этом каждый решает свою отдельную задачу в соответствии со своей ролью и функцией. Общение в деловой игре – это общение, имитирующее, воспроизводящее	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-9; ОПК-2; ОПК5; ПК-18; ПК19; ПК-20; ПК21; ПК-22; ПК23; ПК-24; ПК25; ПК-26; ПК27; ПК-32; ПК-33

	общение людей в процессе реальной изучаемой деятельности.	
Компьютерное моделирование (компьютерные симуляции)	Максимально приближенная к реальности имитация физических, информационных, бизнес-процессов управления и принятия решений. Участники управляют процессами, компанией, выбирают стратегические цели для ее развития, принимают пошаговые тактические решения.	ОК-4; ОК-8; ОПК-3; ОПК6; ПК-11; ПК12; ПК-13; ПК14; ПК-18; ПК-29; ПК-30; ПК-31
Творческие задания	Под творческими заданиями понимаются учебные задания, которые требуют от студента творчества. Творческое задание придает смысл обучению, мотивирует студента. Неизвестность ответа и возможность найти свое собственное «правильное» решение, основанное на своем персональном опыте и опыте своего коллеги, друга, позволяют создать фундамент для сотрудничества, самообучения, общения всех участников образовательного процесса, включая преподавателя.	ОК-3; ОК-7; ОК-8; ОК-10; ОПК-3; ОПК4; ПК11; ПК-22; ПК23; ПК-24; ПК25; ПК-26; ПК27; ПК-28

Руководитель ОПОП

к.ф.-м.н., доцент

кафедры компьютерных систем



Должиков С.В.

Начальник

УМУ школы естественных наук



Дроздова Е.М.