

## О Т Ч Ё Т

научной лаборатории Петрозаводского государственного университета за 2015 год

| №№ п/п | Название поля                   | Содержание  |
|--------|---------------------------------|---|
| 1      | Полное наименование лаборатории | Информационно–телекоммуникационные системы (НИЛ ИТС)  |
| 2      | Научное направление             | <p>НИР лаборатории ведутся по двум основным научным направлениям</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологии производства программного обеспечения</li> <li>2. Технологии распределенных вычислений и систем;</li> </ol>   |
|        | Тематика исследований           | <p>В направлении <b>Технологии производства программного обеспечения</b> работы ведутся в следующей области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методы онтолого-ориентированной разработки и интеллектуальные Интернет-технологии для реализации семантических сервисов следующего поколения в цифровых средах интеллектуальных пространств, повсеместных вычислений и Интернета физических устройств.</li> <li>• Разработка ПО для мобильных устройств</li> </ul> <p>В направлении <b>Технологии распределенных вычислений и систем</b>; работы ведутся в следующих областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методы и алгоритмы решения задач сетевого управления на уровне потоков.</li> <li>• Математические модели элементов информационно–телекоммуникационных систем (ИТС).</li> <li>• Методы и алгоритмы дискретного моделирования ИТС.</li> </ul> |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <p>Актуальность исследований</p> | <p>Методы и алгоритмы сетевого управления имеют фундаментальное значение для анализа, проектирования и управления корпоративными IT-системами. В области моделирования элементов ИТС ведется работа по анализу производительности алгоритмов протоколов транспортного уровня, в частности протокола TCP. Последний вносит ключевой вклад в производительность сетевых маршрутов на уровне точка-точка, что определяет актуальность работ. В рамках этого направления построен ряд математических моделей алгоритмов TCP.</p> <p>Дискретные модели возникают во многих задачах моделирования ИТС. В частности это задачи маршрутизации, в том числе по схеме P2P, задачи анализа потоков данных и ряд других. В рамках направления разработан оригинальный алгоритм решения дифференциальных уравнений, а также ряд методов их применения к задачам моделирования ИТС.</p> <p>Интеллектуальные пространства определяют научную парадигму программирования специального класса многоагентных систем — самоорганизующиеся сервисно-ориентированные интеллектуальные системы для адаптируемого, проактивного и персонализированного решения задач пользователей в Интернет-окружениях человека, в том числе Интернета физических устройств Internet of Things. (IoT). Взаимодействие в таких системах основано на модели общего пространства, согласно которой агенты-участники используют локализованное разделяемое информационное хранилище (интеллектуальная база знаний) с интероперабельными примитивами доступа, включая семантические.</p> <p>Эти две области являются одними из наиболее перспективных и интенсивно развивающихся, что обуславливает актуальность исследований.</p> |
| <p>Перспективы развития</p>      | <p>В лаборатории ведутся работы по разработке методов автоматизированной идентификации и моделирования структур корпоративных сетей. Ведется разработка прототипа системы мониторинга и анализа корпоративных сетей. Ведется разработка системы мониторинга сетевых соединений на уровне ядра ОС.</p> <p>В области разработки ПО для мобильных устройств ведется разработка актуальных мобильных приложений, осуществляющих поддержку различных сфер деятельности пользователей таких устройств. Ведутся работы по развитию методов построения IoT систем.</p>   |

|    |   |   |
|----|---|---|
|    | Ожидаемые результаты исследований   | <p>В ближайшие годы планируется получение новых теоретических и прикладных результатов, построение моделей и развитие методов анализа сетей передачи данных и фрагментов их инфраструктуры. В области разработки ПО для мобильных устройств ведется разработка актуальных мобильных приложений, осуществляющих поддержку различных сфер деятельности</p> <p>К работе активно привлекаются студенты, что позволяет им освоить современные технологии разработки ПО и методы решения задач сетевого управления, принять участие в научной работе и в полном цикле разработки от составления ТЗ до размещения приложений в Интернет-магазинах.</p> |
| 3  | Статус лаборатории (научно-исследовательская, учебно-научная, проблемная и др.)   | Научно-исследовательская  |
| 4  | Год открытия лаборатории.<br>Основание для создания (постановление Ученого совета ПетрГУ – дата и № протокола; приказ ректора – дата и №) | 2008 г. Приказ ректора ПетрГУ № 93 от 18 февраля 2008 г. на основании решения Совета Петрозаводского государственного университета (протокол № 6 от 26 июня 2007 г.), с целью обеспечения воспроизводства научных и педагогических кадров согласно плану развития университета  |
| 5  | Принадлежность лаборатории (кафедра, факультет, институт, центр и т.д.)   | Кафедра информатики и математического обеспечения (ИМО)   |
| 6  | Научный руководитель / Руководитель лаборатории (ФИО – полностью, должность, учёная степень, учёное звание)                               | Воронин Анатолий Викторович, ректор ПетрГУ, д.т.н., профессор   |
| 7  | Заведующий лабораторией (ФИО – полностью, должность, учёная степень, учёное звание; телефон, e-mail)                                      | Богоявленский Юрий Анагольевич, заведующий кафедрой ИМО, к.т.н., доцент   |
| 8  | Сотрудник, ответственный за лабораторию (ФИО – полностью, должность, учёная степень, учёное звание; телефон, e-mail)                      | Богоявленская Ольга Юрьевна, доцент кафедры ИМО, к.т.н., доцент, главный специалист НИЛ ИТС по совместительству. +7 (8142) 711084, olbgvl@cs.karelia.ru   |
| 9  | Сведения о кадровом составе лаборатории   | <b>Приложение 1. Сведения о кадровом составе научной лаборатории в 2015 году</b>  |
| 10 | Местонахождение лаборатории (адрес, корпус, № кабинета, телефон, e-mail)  | Богоявленская Ольга Юрьевна, доцент кафедры ИМО, к.т.н., доцент, главный специалист НИЛ ИТС по совместительству. +7 (8142) 711084, olbgvl@cs.karelia.ru   |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 11 | Площадь помещения, занимаемого лабораторией (кв. м)   | 20 кв.м.   |
| 12 | Структура лаборатории (секторы, группы и др.)   | <p>Группы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• онтолого-ориентированной разработкой интеллектуальных пространств;</li> <li>• исследования методов моделей и алгоритмов решения задач сетевого управления на уровне потоков данных;</li> <li>• анализа и моделирования протоколов транспортного уровня;</li> <li>• разработки мобильных приложений;</li> <li>• сопровождения ВСК: каб. 215, 217 (15 ЭВМ), дисплейные классы каб. 341, 435, дисплейный класс каб. 403 IT-парк.</li> </ul>   |
| 13 | Сведения об основном оборудовании, имеющемся в лаборатории (соответствие международным стандартам)                        | <b>Приложение 2. Сведения об основном оборудовании лаборатории</b>   |
| 14 | Перечень основного оборудования, приобретённого научной лабораторией в 2015 году  | <b>Приложение 3. Сведения об основном оборудовании, приобретённом научной лабораторией в 2015 году</b>   |
| 15 | Сведения об аккредитации лаборатории (наименование, № аттестата, срок его действия)                                       | Аккредитация не предусмотрена  |
| 16 | Подразделения ПетрГУ, с которыми взаимодействует лаборатория (институты, центры, лаборатории, кафедры, факультеты и т.д.) | IT-парк ПетрГУ, математический факультет   |
| 17 | Основные направления НИОКР лаборатории  | <p>Научно-исследовательская и учебно-методическая работа лаборатории с их международными составляющими, а также работа по системному администрированию выполняются в рамках приоритетного направления Российской Федерации “Информационно-телекоммуникационные системы” по следующим федеральным критическим технологиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологии производства программного обеспечения.</li> <li>2. Технологии распределенных вычислений и систем;</li> </ol> <p>Научно-исследовательская работа проводится путем выполнения наукоёмких НИР с использованием математических методов и разработкой прототипов программных систем.</p> |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 18 | Сведения о проведении НИОКР в лаборатории   | <p><b>Приложение 4. Сведения о проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в научной лаборатории в 2015 году</b></p>   |
| 19 | Сведения об отражении результатов НИОКР, выполненных в лаборатории  | <p><b>Приложение 5. Сведения об отражении результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), выполненных в научной лаборатории в 2015 году</b></p> <p><b>(сведения о защитах диссертаций, изданных монографиях, учебниках и учебных пособиях, научных статьях, участии в конференциях, патентах)</b></p>  |
| 20 | Аспиранты и студенты, привлекаемые к работе Лаборатории   | <p><b>Приложение 6. Сведения о работе, выполненной в научной лаборатории аспирантами и студентами в 2015 году</b></p>   |
| 21 | Проведение на оборудовании лаборатории занятий для студентов, исследований в рамках их курсовых и дипломных работ, научных проектов | <p>Для поддержки учебного процесса и научной работы персонал лаборатории обеспечивает развитие и сопровождение вычислительной системы кафедры (ВСК) ИМО (см. <a href="http://www.cs.petsu.ru/facilities/index.php.ru">http://www.cs.petsu.ru/facilities/index.php.ru</a> и <b>Приложение 17.2</b>). Пользовательская часть которой (всего 48 Windows/Linux ПЭВМ) расположена в каб. №№ 215, 217 (13 ПЭВМ), классах №№ 341, 435 главного корпуса (23 ПЭВМ), каб. № 403 ИТ-Парка (12 ПЭВМ).</p> <p>Серверная часть ВСК, работающая под управлением ОС openSUSE (свободный дистрибутив ОС Linux), содержит пять современных физических серверных ЭВМ, несколько десятков виртуальных ЭВМ, два проводных и несколько беспроводных маршрутизаторов, собственный домен — <a href="http://cs.petsu.ru">cs.petsu.ru</a> ( псевдоним <a href="http://cs.karelia.ru">cs.karelia.ru</a>), поддерживает распределенную файловую систему, резервное копирование, электронную почту <a href="mailto:mail.cs.karelia.ru">mail.cs.karelia.ru</a> с веб интерфейсом, систему дистанционного обучения moodle, веб серверы и зоны Wi-Fi кафедры и лаборатории в главном корпусе и ИТ-Парке.</p> <p>Web-сервер кафедры (<a href="http://www.cs.karelia.ru">http://www.cs.karelia.ru</a>) обеспечивает сотрудников и студентов разнообразной учебной информацией, в том числе, материалами разработанных кафедрой дистанционных курсов. По состоянию на март 2013 г. данные сервера занимают 3.9 Гб и содержат около 45200 объектов (текст, изображения, документы PDF, MS Word, MS Excel, данные о сотрудниках и студентах, курсовые работы). Одной из важнейших функций сервера является представление кафедр и лаборатории в Web пространстве.</p> <p>Сайт кафедры демонстрирует высокий уровень посещаемости. По данным журнала посещений веб-сервера кафедры, средний ежемесячный поток обращений к серверу за 8 месяцев с августа 2012 г. по март 2013 г. составляет более 157 тыс. запросов, из них с</p> |

уникальных Интернет адресов более 6 тыс. запросов.

В поисковой системе Google сайт кафедры имеет индекс 5. При этом Google ранжирует сайты с использованием логарифмической шкалы, таким образом индекс 5 (из 10 возможных) является очень хорошим показателем. Большинство сайтов в сети Интернет не присвоена даже единица, а наиболее популярные карельские ресурсы имеют следующие индексы: petrsu.ru — 7/10, gov.karelia.ru — 6/10, service.karelia.ru — 6/10, library.karelia.ru — 6/10, karelia-zs.ru — 5/10, petrozavodsk.ru — 4/10, sampro.ru — 4/10, karelia.pro — 4/10.

В ВСК около 600 зарегистрированных пользователей, в том числе все студенты математического факультета, аспиранты и сотрудники кафедры ИМО и других кафедр, разработчики проектов по грантам. Пользователям предоставляются персональные домашние страницы и каталоги, все необходимые программные инструменты, электронная почта, удаленный графический (система X) терминальный доступ по ssh к инструментам и ресурсам ВСК и к ее файловой системе по sftp и WinSCP и много других инструментов.

ВСК используется в учебном процессе большинством дисциплин математического факультета для выполнения лабораторных занятий, самостоятельной работы студентов, курсовых, дипломных, выпускных квалификационных работ, магистерских и кандидатских диссертаций.

Полученные научные результаты используются в преподавании дисциплин бакалавриата и магистратуры по направлениями «Прикладная математика и информатика», «Информационные систем и технологии», «Математика»

22

Внедрение полученных научных результатов в учебный процесс по направлениям подготовки студентов

Научный руководитель лаборатории,  
д.т.н., профессор

Заведующий лабораторией,  
к.т.н., доцент

Заместитель декана факультета математики  
и информационных технологий по научной работе  
к.ф.-м.н., доцент

А. В. Воронин

Ю. А. Боговявленский

Заведующий кафедрой,  
к.т.н., доцент

14 декабря 2015 г.



Д. Ж. Корзун



Ю. А. Боговяленский

Приложение 1.

Сведения о кадровом составе научной лаборатории в 2015 году

Информационно-телекоммуникационные системы (НИЛ ИТС) кафедры информатики и математического обеспечения, математический факультет

| Количество ставок (штатных единиц)   | Количество штатных сотрудников | Штатные сотрудники лаборатории:<br>Фамилия И.О., должность, учёная степень, учёное звание (величина ставки)  | Другие сотрудники, работающие в лаборатории<br>(Фамилия И.О., должность, учёная степень, учёное звание)   |
|--|--------------------------------|--|---|
| 4.29   | 9                              | <p>Пономарев В. А. главный специалист 0.5 шт. ед.<br/>                     Боговявленская О. Ю. главный специалист, к.т.н., доцент, 0.5 шт. ед.<br/>                     Колосов А. С. ведущий программист 0.37 шт. ед.<br/>                     Бородин А. В. ведущий программист 0.5 шт. ед.<br/>                     Крышень М. А. ведущий программист 0.37 шт. ед.<br/>                     Димитров В. М. программист 2 категории 0.5 шт. ед.<br/>                     Чистяков Д. Б. программист 2 категории 0.5 шт. ед.<br/>                     Андреев А. А. программист (магистрант) 0.75 шт. ед.<br/>                     Головин С. А. программист 0.3 шт. ед.</p> | <p>Д. Ж. Корзун, вед.н.с. (руководитель ГБТ 259-14, 648-14, 139-14), ФЦП (руководители Д. Ж. Корзун, А. И. Шабаяв),<br/>                     Ю. А. Боговявленский, эксперт, к.т.н.<br/>                     А. В. Бородин, н.с.<br/>                     А. Г. Варфоломеев, вед.н.с, к.ф.-м.н.<br/>                     И. В. Галов (аспирант), м.н.с<br/>                     К. А. Кулаков, вед.н.с, к.ф.-м.н.<br/>                     А. А. Ломов, м.н.с.<br/>                     С. А. Марченков (аспирант), м.н.с.</p> |
| <p>Студенты разработчики программного обеспечения:<br/>                     А. К. Усачев</p> |                                |  | <p>Студенты разработчики программного обеспечения:<br/>                     А. К. Усачев</p>  |

Научный руководитель лаборатории,

д.т.н., профессор

Заведующий лабораторией,

к.т.н., доцент

Заместитель декана факультета математики и информационных технологий по научной работе  
 к.ф.-м.н., доцент

А. В. Воронин

Ю. А. Боговявленский

Д. Ж. Корзун

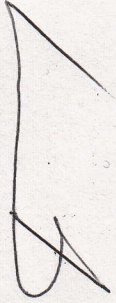






Заведующий кафедрой,  
к.т.н., доцент

14 декабря 2015 г.



Ю. А. Богоявленский

Приложение 2.

Сведения об основном оборудовании лаборатории

Научно-исследовательская лаборатория Информационно-телекоммуникационных систем (НИЛ ИТС)  
Кафедра информатики и математического обеспечения, математический факультет

Примечание. Все оборудование, перечисленное в таблице, используется исполнителями проектов при разработке и студентами, аспирантами, сотрудниками, преподавателями в учебном процессе

| №№ п/п | Наименование, модель, тип и т.д. научного оборудования           | Предназначение, краткое описание (технические характеристики)   | Изготовитель и год выпуска | Дата ввода в эксплуатацию | Сертификат, техпаспорт и т.д. Дата поверки (калибровки) | Результат использования оборудования | Примечания |
|--------|--|---|----------------------------|---------------------------|---|--------------------------------------|------------|
| 1      | Сервер Kraftway Express ISP ES12 - 2 шт.                         | На каждом 2 процессора Xeon E5420 (4 вычислительных ядра в каждом), оперативная память 16 Гб, 3 диска по 2 Тб каждый.   | Компания Kraftway, 2008    | 2008                      | 2008, сертификат предоставлен поставщиком               |                                      |            |
| 2      | Серверная ЭВМ НЕКС на основе платформы Supermicro 6027R-TRF 3шт. | На каждом два процессора Intel Xeon E5-2630, 6 вычислительных ядер в каждом (12 при включенном Hyper-Threading), 128 Гб RAM, 12 Тб HDD.                                       | Компания НЕКС, 2012        | январь 2013               | 2012, сертификат предоставлен поставщиком               |                                      |            |
| 3      | Коммутатор D-Link DGS-1224T.                                     | 24 порта Ethernet 10/100/1000 Мбит/с, 2 порта для подключения оптических линий связи 1000 Мбит/с, внутренняя пропускная способность 48 Гбит/с, управление через web-интерфейс | Компания D-Link, 2008      | 2008                      | 2008, сертификат предоставлен поставщиком               |                                      |            |
| 4      | Коммутатор D-Link DGS-1210-24                                    | 24 порта Ethernet 10/100/1000 Мбит/с, 4 порта для подключения оптических линий связи 1000 Мбит/с, внутренняя пропускная способность 48 Гбит/с, управление через web-интерфейс | Компания D-Link, 2008      | 2008                      | 2008, сертификат предоставлен поставщиком               |                                      |            |
| 5      | Беспроводной маршрутизатор DIR-300                               | Беспроводной интерфейс с поддержкой беспроводных стандартов до IEEE 802.11g, четыре проводных Ethernet LAN-интерфейса, один Ethernet WAN-интерфейс.                           | Компания D-Link, 2008      | 2008                      | 2008, сертификат предоставлен поставщиком               |                                      |            |
| 6      | Беспроводной маршрутизатор DIR-655                               | Беспроводной интерфейс с поддержкой беспроводных стандартов до IEEE 802.11n, четыре проводных Ethernet, LAN-интерфейса, один Ethernet   | Компания D-Link, 2008      | 2008                      | 2008, сертификат предоставлен поставщиком               |                                      |            |

| №№ п/п | Наименование, модель, тип и т.д. научного оборудования                | Предназначение; краткое описание (технические характеристики)   | Изготовитель и год выпуска        | Дата ввода в эксплуатацию | Сертификат, техпаспорт и Дата поверки (калибровки) | Результат использования оборудования | Примечания |
|--------|---|---|-----------------------------------|---------------------------|--|--------------------------------------|------------|
|        |   | WAN-интерфейс.  |                                   |                           |  |                                      |            |
| 7      | Маршрутизатор Cisco 1841  | Консольный порт Скорость до 115.2 Кбит/с<br>AUX-порт Скорость до 115.2 Кбит/с<br>Два маршрутизируемых порта Ethernet 10/100 Мбит/с.<br>Четыре коммутируемых порта Ethernet 10/100 Мбит/с.   | Корпорация Cisco, 2009            | 2009                      | 2009, сертификат предоставлен поставщиком          |                                      |            |
| 8      | Источник бесперебойного питания APC Smart 3000 VA, UA3000RM12U, 2 шт. | Линейно-интерактивный (line-interactive).<br>Максимальная выходная мощность 3000 ВА.<br>8 выходных розеток .  | Компания APC, 2006, 2012          | январь 2013               | 2012, сертификат предоставлен поставщиком          |                                      |            |
| 9      | Коммутатор Gigabit Ethernet HP V1910-24G                              | 24 порта Ethernet 10/100/1000 Мбит/с, 4 порта для подключения оптических линий связи 1000 Мбит/с, внутренняя пропускная способность 56 Гбит/с или 41.7 миллионов пакетов в секунду, управление через web-интерфейс  | Корпорация Hewlett-Packard, 2012  | январь 2013               | 2012, сертификат предоставлен поставщиком          |                                      |            |
| 10     | Маршрутизатор Cisco 2911R/K9 в комплекте с ПО Cisco SL-29-SEC-K9      | Консольный порт Скорость до 115.2 Кбит/с<br>AUX-порт Скорость до 115.2 Кбит/с<br>Аппаратная поддержка шифрования DES, 3DES, AES 128, AES 192, AES 256 (Включается с IPsec лицензией). Три маршрутизируемых порта Ethernet 10/100/1000 Мбит/с.   | Корпорация Cisco, 2012            | январь 2013               | 2012, сертификат предоставлен поставщиком          |                                      |            |
| 11     | Интерактивная (сенсорная) доска SMART Board X880                      | Сенсорная доска 1565 мм x 1172 мм, подключение к компьютеру по USB, поддержка Microsoft Windows и Linux. Один из общих экранов интеллектуального зала. Область отображения материалов докладчика и генерируемой во время доклада информации. Помимо презентации выступающие могут строить дополнительные изображения. | Компания SMART Technologies, 2012 | январь 2013               | 2012, сертификат предоставлен поставщиком          |                                      |            |

| №№ п/п | Наименование, модель, тип и т.д. научного оборудования        | Предназначение; краткое описание (технические характеристики)   | Изготовитель и год выпуска   | Дата ввода в эксплуатацию | Сертификат, техпаспорт и т.д.<br>Дата поверки (калибровки) | Результат использования оборудования | Примечания |
|--------|---|---|------------------------------|---------------------------|--|--------------------------------------|------------|
| 12     | Панорамная камера AXIS 212 PTZ                                | Сетевая камера, обеспечивающая панорамирование, наклон, увеличение, снятие основного видеопотока интеллектуального зала для записи выступающего докладчика и его презентации. Затем использование в общем архиве материалов.                  | Компания Axis Communications | январь 2013               | 2012, сертификат предоставлен поставщиком                  |                                      |            |
| 13     | Наклонно-поворотная Wi-Fi IP-камера TrendNet TV-IP602WN (PTZ) | Сетевая камера, обеспечивающая панорамирование, наклон, увеличение. Поддерживает Wi-Fi стандарта 802.11n.   | Компания TrendNet            | Июль 2014 г.              | 2013, сертификат предоставлен поставщиком                  |                                      |            |
| 14     | Ноутбук, 3 шт.  | Предустановленная ОС MS Windows 7, Экран 15.0" - 17.3" (43.9 см) 1600x900, процессор с низким энергопотреблением, техпроцесс 32 нм, тактовая частота 2500 - 3100 МГц, разъем PPGA988, оперативная память 4096 МБ, Объем жесткого диска 750 ГБ | Корпорация Dell              | январь 2013               | 2012, сертификат предоставлен поставщиком                  |                                      |            |
| 15     | Смартфоны, датчики, микроконтроллеры                          | Реализация функций интеллектуального зала.  | Различные поставщики         | январь 2013               | 2012, сертификат предоставлен поставщиком                  |                                      |            |
| 16     | Персональная ЭВМ, 8 шт.                                       | Процессор Intel Core i5-3330 3000 МГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, DVD, устройство считывания карт памяти   | Компания Сирюс               | январь 2013               | 2012, сертификат предоставлен поставщиком                  |                                      |            |
| 17     | Принтер HP LaserJet 2300d                                     | Черно-белая двусторонняя печать, А4, 25 стр./мин., 1200 x 1200 dpi, лоток на 250 листов   | Корпорация Hewlett-Packard   | 2003                      | 2003, сертификат предоставлен поставщиком                  |                                      |            |
| 18     | Принтер HP LaserJet p3015d                                    | Черно-белая двусторонняя печать, А4, 40 стр./мин., 1200 x 1200 dpi, лоток на 500 листов   | Корпорация Hewlett-Packard   | 2010                      | 2010, сертификат предоставлен поставщиком                  |                                      |            |
| 19     | Проектор Epson EB-X6 3xLCD                                    | Яркость 2200 ANSI люмен, контрастность 2000:1, разрешение 1024x768, функция быстрого включения/отключения питания (не требуется время   | Корпорация Epson             | 2009                      | 2009, сертификат предоставлен поставщиком                  |                                      |            |

| №№ п/п | Наименование, модель, тип и т.д. научного оборудования | Предназначение, краткое описание (технические характеристики)               | Изготовитель и год выпуска | Дата ввода в эксплуатацию | Сертификат, техпаспорт и т.д. Дата поверки (калибровки) | Результат использования оборудования | Примечания |
|--------|--|---|----------------------------|---------------------------|---|--------------------------------------|------------|
| 20     | Сканер Canon CanoScan LiDE 110                         | для охлаждения)<br>Планшетный. Разрешение 2400x4800 dpi. Интерфейс USB 2.0. | Корпорация Canon           | 2012                      |   |                                      |            |

Научный руководитель лаборатории,  
д.т.н., профессор



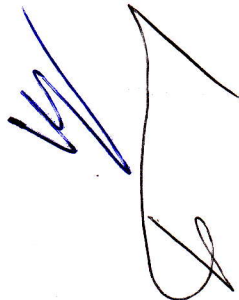
А. В. Воронин

Заведующий лабораторией,  
к.т.н., доцент



Ю. А. Боговявленский

Заместитель декана факультета математики  
и информационных технологий по научной работе  
к.ф.-м.н., доцент



Д. Ж. Корзун

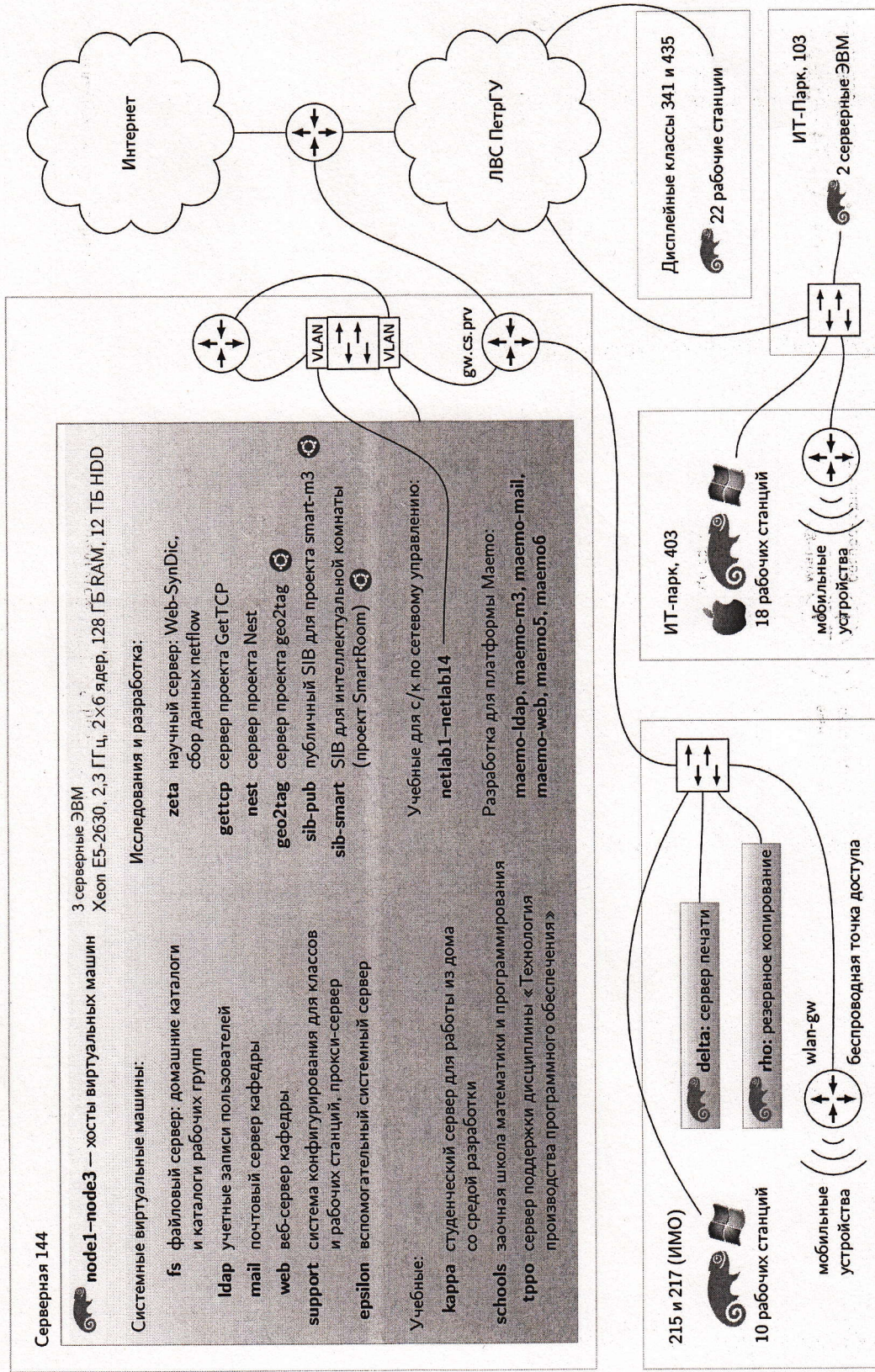
Заведующий кафедрой,  
к.т.н., доцент

Ю. А. Боговявленский

14 декабря 2015 г.

# Дополнение. Диаграмма вычислительной системы кафедры

## Вычислительная система кафедры Информатики и математического обеспечения



Приложение 3.

Сведения об основном оборудовании, приобретённом научной лабораторией в 2015 году  
 Научно-исследовательская лаборатория Информационно-телекоммуникационных систем (НИЛ ИТС)  
 Кафедра информатики и математического обеспечения, математический факультет

| №№ п/п | Наименование, модель, тип и т.д. научного оборудования | Предназначение, краткое описание (технические характеристики) | Изготовитель и год выпуска                  | Дата ввода в эксплуатацию | Сертификат, техпаспорт и т.д. Дата поверки (калибровки) | Результат использования оборудования  | Примечания |
|--------|--|---|---|---------------------------|---|---|------------|
| 1      | Тонометр A&D UA-911BT                                  | Автоматический тонометр с передачей данных по Bluetooth       | A&D, 2015                                   | 06.10.2015                | 2015, сертификат предоставлен поставщиком               | Начаты работы по интеграции в разрабатываемый сервис дистанционного мониторинга состояния пациентов             |            |
| 2      | Термогигрометр ИВТМ-7М7Д                               | Термогигрометр с передачей данных по Bluetooth                | ЗАО «Экологические сенсоры и системы»? 2015 | 06.10.2015                | 2015, сертификат предоставлен поставщиком               | Начаты работы по интеграции в разрабатываемый сервис дистанционного мониторинга состояния пациентов             |            |
| 3      | Платформа Intel NUC DN2820FYKH, 3 шт.                  | Комплект для сборки мини-ПК                                   | Intel, 2015                                 | 27.07.2015                | 2015, сертификат предоставлен поставщиком               | Использован в экспериментально м стенде для демонстрации сервиса мониторинга дистанционного состояния пациентов |            |
| 4      | Планшет ASUS Fonepad 7 FE 375 CXG, 2 шт.               | Планшетный компьютер  | Asus, 2015                                  | 27.07.2015                | 2015, сертификат предоставлен поставщиком               | Использован в экспериментально м стенде для демонстрации  |            |

|    |                                    |  |                |            |   |   |  |
|----|------------------------------------|--|----------------|------------|---|---|--|
|    |                                    |  |                |            |   | сервиса мониторинга дистанционного состояния пациентов  |  |
| 5  | Ноутбук HP Pavilion x360 11-n055nr | Переносной компьютер   | HP, 2015       | 27.07.2015 | 2015, сертификат предоставлен поставщиком | Использован в экспериментально м стенде для демонстрации сервиса мониторинга дистанционного состояния пациентов |  |
| 6  | Motorola Nexus 6 32Gb              | смартфон   | Motorola, 2015 | 2015       | 2015, сертификат предоставлен поставщиком | Используется для доступа к сервисам системы SmartRoom   |  |
| 7  | Google Nexus 5x                    | смартфон   | Google, 2015   | 2015       | 2015, сертификат предоставлен поставщиком | То же   |  |
| 8  | ЖК-монитор Samsung U28D590D        | диагональ 28", тип ЖК-матрицы TFT TN, разрешение 3840x2160 (16:9), светодиодная (LED) подсветка, подключение: HDMI, DisplayPort, яркость 370 кд/м2, контрастность 1000:1 | Samsung, 2015  | 2015       | 2015, сертификат предоставлен поставщиком | Используется для разработки ПО интеллектуального пространства   |  |
| 9  | Проектор BenQ W1070                | диагональ изображения 40-235", 1920x1080, яркость 2000 Ansi lm, mini-USB, VGA, HDMIx2, композитный, компонентный   | BenQ, 2015     | 2015       | 2015, сертификат предоставлен поставщиком | Проведены эксперименты по разветвлению SmartRoom  |  |
| 10 | HP ProBook 450 G2                  | ноутбук, 15.6" HD 3805U/4Gb/500Gb/DVDRW/ВТ/WiFi/Cam/W7Pro+W8.1Pro  | HP, 2015       | 2015       | 2015, сертификат предоставлен поставщиком | Начаты работы по программной разработке платформы Smart-M3  |  |



|    |                                    |   |               |      |   |   |
|----|------------------------------------|---|---------------|------|---|---|
| 11 | Lenovo IdeaPad M3070               | Ноутбук 13.3"<br>I366x768, Intel Core i3-4030U 1.9GHz, 4Gb, 500Gb + 8Gb SSD, no ODD, WiFi, Cam, Win8.1, коричневый  | Lenovo, 2015  | 2015 | 2015, сертификат предоставлен поставщиком | Проведены эксперименты по "выездному" развертыванию системы SmartRoom   |
| 12 | Маршрутизатор ASUS RT-N66U         | MIPS, производитель: Broadcom, процессор: Broadcom BCM5300, беспроводной адаптер: Broadcom BCM43xx 802.11b/g/n (интегрированный), размер ПЗУ: 32 МБ, ОЗУ: 256 МБ, Коммутатор: 4xLAN                       | ASUS, 2015    | 2015 | 2015, сертификат предоставлен поставщиком | Проведены эксперименты по стационарному и "выездному" развертыванию системы SmartRoom (для обеспечения элементов архитектуры SmartRoom) |
| 13 | Маршрутизатор TP-LINK Archer C7    | Пропускная способность 1750 Мбит/сек, поддержка гигабитной сети, диапазон частот 2.4 ГГц, - 5 ГГц, мощность передатчика 20 dBm, разъемы: 2x USB, 1x10/100/1000 Мбит/с WAN, 4x10/100/1000 Мбит/с LAN порта | TP-LINK, 2015 | 2015 | 2015, сертификат предоставлен поставщиком | То же.<br>Маршрутизатор для высокоскоростного подключения мобильных и переносных устройств интеллектуального пространства.              |
| 14 | Принтер Kyocera M2030DN 1102PK3NL1 | лазерный, двусторонняя печать, А4, 1200x1200, 30  | Kyocera, 2015 | 2015 | 2015, сертификат предоставлен поставщиком | Быстрая печать, сканирование документов   |

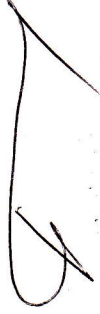
|    |  |  |                              |      |   |  |
|----|--|--|------------------------------|------|---|--|
| 15 | e-Health сенсорная платформа V2.0 для Arduino. E-HEALTH SENSOR PLATFORM COMPLETE KIT V2.0 FOR ARDUINO  | стр/мин, 512 Мб, Ethernet (RJ-45), USB 2.0 | Компания: Cooking Hacks 2014 | 2015 | 2015, сертификат предоставлен поставщиком | лаборатории  |
|    | 10 различных датчиков: пульса, кислорода в крови (SPO2), воздушного потока (дыхание), температуры тела, ЭКГ (ECG), глюкометра, кожно-гальванической реакции (GSR - потливость), артериального давления (тонометр), положение пациента (акселерометр) и датчика мышцы/электромиографии (EMG). |  |                              |      |   | Подключение различных датчиков для измерения показателей тела человека с помощью одной платформы |

Научный руководитель лаборатории,  
Д.т.н., профессор



А. В. Воронин

Заведующий лабораторией,  
к.т.н., доцент



Ю. А. Богоявленский

Заместитель декана факультета математики  
и информационных технологий по научной работе  
к.ф.-м.н., доцент



Д. Ж. Корзун

Заведующий кафедрой,  
к.т.н., доцент



Ю. А. Богоявленский

Приложение 4.

Сведения о проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в научной лаборатории в 2015 году  
 Научно-исследовательская лаборатория Информационно-телекоммуникационных систем (НИЛ ИТС)  
 Кафедра информатики и математического обеспечения, математический факультет

| № | Наименование работы<br>(руководитель: ФИО, должность, учёная степень, учёное звание)   | Стоимость работы<br>(тыс. руб.) | Источник финансирования:<br>сокращённое обозначение<br>(см.: *) |
|---|--|---------------------------------|---|
|   | <i>Руководитель трех нижеисследующих работ Д. Ж. Корзун, доцент каф. ИМО, вед. н.с., к.ф.-м.н., доцент</i>   |                                 |   |
| 1 | ГБТ 259-14. Методы создания, поддержки и управления информационным содержанием интеллектуальных пространств  | 550                             | Фонды (РФФИ)  |
| 2 | ГБТ 648-14. Методы программирования сервисно-ориентированных интеллектуальных систем на основе онтологических моделей взаимодействия в неоднородных вычислительных средах Интернета физических устройств (фундаментальное исследование)  | 1415                            | МинОН   |
| 3 | ГБТ 139-14. Методы онтолого-ориентированной разработки и интеллектуальные Интернет-технологии для реализации семантических сервисов следующего поколения в области историко-культурного туризма  | 4900                            | МинОН   |
| 4 | ФЦП. «Исследование и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2014 — 2020»<br>Разработка технологии интеллектуализации локализованных вычислительных сред Интернета физических устройств для персонализированного построения и упреждающей доставки сервисов. А. И. Шабаев, директор Центра ПетрГУ-Метсо систем автоматизации, к.т.н., Д. Ж. Корзун, доцент каф. ИМО, вед. н.с., к.ф.-м.н., доцент   | 9000                            | ФЦП, МинОН  |
| 5 | Развитие методов мониторинга и анализа инфраструктуры локальных поставщиков услуг. Система Nest.<br>1. Программная реализация методов измерения потоков данных, конечные и транзитные точки которых заданы через элементы архитектуры ИКТ-инфраструктуры лПСУ с помощью объектной модели SON.<br>2. Добавление в экспериментальную платформу Nest возможности сбора данных об устройствах и связях канального уровня при построении графа ИКТ-инфраструктуры лПСУ.<br>3. Реализация системы автоматической генерации моделей сетей для нужд тестирования подсистемы построения графа ИКТ-инфраструктуры лПСУ системы Nest. Руководитель: Боговяленский Ю. А., зав. кафедрой ИМО, к.т.н., доцент, Колосов А. С., ведущий программист. |                                 | ДС (бюджетные средства<br>ПетрГУ)                               |
| 6 | Развитие библиотеки запосов системы Nest : добавление поддержки регулярных выражений для запросов на строки; добавление поддержки поиска по маске для сетевых-интерфейсов (специфично для Nest); расширение набора стандартных функций в языке; поиск возможностей для улучшения производительности; добавление поддержки сравнения результатов выполнения функций как справа, так и слева в условных блоках; реализация возможностей группировки результатов запросов. Руководитель: Боговяленский Ю. А., зав. кафедрой ИМО, к.т.н., доцент   |                                 | ДС (бюджетные средства<br>ПетрГУ)                               |
| 7 | Развитие подсистемы визуализации ИКТ-инфраструктуры: разработка правил визуализации (правил визуализации) готовых визуальных представлений   |                                 | —   |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| 8 | <p>для практического использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• визуализация информации о потоках данных.</li> <li>• База данных СОН;</li> <li>• рассмотреть возможность использования АД графа из визуализатора для представления СОН (унификация представления графа элементов СОН и графа визуальных объектов);</li> <li>• добавить возможность хранить различные версии данных СОН, представляющие ИКТ-инфраструктуру в определенные периоды времени. <b>Руководители:</b> Боговявленский Ю. А., зав. кафедрой ИМО, к.т.н., доцент, Крышень М. А., программист 1-ой категории.</li> </ul> <p>Развитие и сопровождение вычислительной системы лаборатории для обеспечения научных исследований и элементов учебного процесса для студентов, участвующих в НИР лабораторий.</p> <p>1. Установка сопровождение оборудования.</p> <p>Сопровождение следующих объектов</p> <p>В двух зданиях - Главный корпус, ИТ-парк ПетрГУ - семь помещений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Серверная главного здания (142 каб.)</li> <li>- Кафедра ИМО (215 и 217 ауд.)</li> <li>- Компьютерные классы в главном здании (341 и 237 ауд.)</li> <li>- Серверная ИТ-парка (103 каб. - нужно уточнить)</li> <li>- Помещение в здании ИТ-парка (403 каб.)</li> </ul> <p>Установка оборудования: В помещении серверной главного здания установить три серверных ЭВМ, коммутатор, маршрутизатор, источник бесперебойного питания. В помещениях кафедры ИМО установить ПК, коммутатор, беспроводной маршрутизатор. В серверной ИТ-парка установить две серверных ЭВМ, коммутатор, источник бесперебойного питания. В 403 каб. установлен беспроводной маршрутизатор. Связь между помещениями будет обеспечиваться ЛВС ПетрГУ.</p> <p>Сформировать группу серверов в ИТ-парке для обслуживания разработчиков oss.fruct.org, снизить время отклика при доступе из здания ИТ-парка к наиболее часто используемым ресурсам</p> <p>2. Установка, развитие и сопровождение программного обеспечения</p> <p>2а. Системное ПО</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Платформа виртуализации Xen</li> <li>- Облачная платформа CloudStack</li> <li>- Дистрибутивы Linux - openSUSE, CentOS, Ubuntu</li> <li>- Сервер службы имен для обслуживания доменов cs.petsu.ru, cs.karelia.ru и использования ЭВМ вычислительной системы кафедры ИМО</li> <li>- Сервер учетных записей преподавателей и сотрудников кафедры, студентов математического факультета, разработчиков oss.fruct.org, учащихся заочной школы математики и программирования атематического факультета ПетрГУ</li> <li>- Файловый сервер NFS для использования ЭВМ с ОС Linux</li> <li>- Файловый сервер Samba для использования ЭВМ с ОС Windows</li> <li>- Почтовый сервер с антивирусным ПО и системой блокирования спама</li> <li>- Сервер динамической конфигурации рабочих станций (DHCP)</li> <li>- Сервер печати</li> </ul> <p>2б. Прикладное ПО</p> |  | <p>ФЦП, Минобр, ВБС,<br/>ДС (бюджетные средства<br/>ПетрГУ)</p> |
|---|---|--|---|

- Web-сервер кафедры ИМО  
 - Система дистанционного обучения Moodle для преподавателей кафедры и студентов математического факультета  
 - Система управления проектами Redmine  
 - Web-почта RoundCube  
 - Система управления фильтрацией почты SmartSieve  
 - wiki-платформа MediaWiki для курса "Разработка программного обеспечения"  
 - Сервер списков рассылок Mailman  
 - Система регистрации разработчиков oss.fruct.org  
 - Система дистанционного обучения Moodle для разработчиков oss.fruct.org  
 - Система публикации WordPress  
 - Система отслеживания ошибок Bugzilla  
 - wiki-платформа MediaWiki для разработчиков oss.fruct.org  
 - Форум РНРВВ  
 - Системы контроля версий для нужд разработчиков oss.fruct.org, студентов дисциплины Технология разработки ПО и сотрудников кафедр: SVN, git, Mercurial.  
 - СУБД для учебных целей (mysql на карра).  
 - Система сбора данных о потоках сетевого трафика NetFlow.  
 - Система регистрации для заочной школы математики и программирования математического факультета ПетрГУ  
 3. Сопровождение web-ресурса кафедры ИМО:  
 - размещение новостей.  
 - размещение и актуализация страниц дисциплин (например, "Технология ПО", "Системная инженерия", "Интеллектуальные пространства" и др.).  
 - сопровождение списка web-ресурсов дисциплин кафедры (<http://www.cs.petrstu.ru/studies/index.php.ru>)  
 - создание и сопровождение страницы конференции AMICT2015.  
 Руководители: Богоявленский Ю. А., зав.кафедрой ИМО, к.т.н., доцент, Пономарев А., главный специалист..

**(\*) Сокращённое обозначение источников финансирования:**

1. ФЦП (средства ФЦП «Приоритеты» и др.). 2. МинЮН (средства государственного задания / заказа; гранты Президента РФ и др.). 3. Фонды (гранты РФФИ, РГНФ и др.).
4. Бюджет РК (средства республиканского конкурса НИОКР и др.). 5. ХДТ (хоздоговорные темы, выполняемые на средства российских хозяйствующих субъектов). 6. ПСР ПетрГУ (средства Программы стратегического развития ПетрГУ). 7. ВБС ПетрГУ (внебюджетные средства ПетраГУ). 8. ЗИ (зарубежные источники). 9. ДС (другие средства – указать, какие).

Научный руководитель лаборатории,  
 д.т.н., профессор



А. В. Воронин

Заведующий лабораторией,  
к.т.н., доцент

Заместитель декана факультета математики  
и информационных технологий по научной работе  
к.ф.-м.н., доцент

Заведующий кафедрой,  
к.т.н., доцент

14 декабря 2015 г.

Ю. А. Богоявленский

Д. Ж. Корзун

Ю. А. Богоявленский

Приложение 5.

Сведения об отражении результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) научной лаборатории в 2015 году

Научно-исследовательская лаборатория Информационно-телекоммуникационных систем (НИЛ ИТС)  
Кафедра информатики и математического обеспечения, математический факультет

| Защищено диссертаций | В том числе |       | ВСЕГО | Ведётся подготовка диссертаций |       | Издано моно-графий | Опубликовано научных статей в российских и зарубежных рецензируемых изданиях |      |                |        | Докладов (тезисов докладов) на конференциях | Получено патентов / свидетельств на БД и программы ЭВМ |
|----------------------|-------------|-------|-------|--------------------------------|-------|--------------------|--|------|----------------|--------|---|--|
|                      | доктор.     | канд. |       | доктор.                        | канд. |                    | В том числе  | РИНЦ | Web of Science | Scopus |   |  |
| 0                    | 0           | 0     | 8     | 3                              | 5     | 0                  | 5  | 6    | 7              | 11     | 2   | 1  |

Защита диссертаций представителями научной лаборатории

В 2015 году защит диссертаций не было

**Публикационная деятельность**

**Научные монографии**

**Научных монографий нет**

**Учебники и учебные (учебно-методические) пособия**

| № | Авторы (ФИО); статус: должность; докторант, аспирант)                | Название учебника, пособия, рекомендации                               | Вид работы <sup>2</sup> | Год | Гриф | Издательство | Тираж | Объем, п.л. |
|---|--|--|-------------------------|-----|------|--------------|-------|-------------|
| 1 | (Ш) Кулаков К. А., доцент, (Ш) Димитров В. М., преподаватель         | Технологии XML. Часть II: Преобразование данных                        | Изд-во ПетрГУ, 2015     | УП  |      | 100          | 3     | 2           |
| 2 | А. М. Кашевник (ш), Д. Ж. Корзун (ш), С. И. Баландин, А.В. Пономарев | Разработка рекомендуемых систем на основе интеллектуальных пространств | Изд-во ПетрГУ, 2015     | УП  | УМО  | 100 / 73     | 4.2   | 4           |

(1) Около фамилий авторов необходимо указывать букву "ш", если авторы – штатные преподаватели.

(2) У - учебник, УП – учебное пособие, УМП – учебно-методическое пособие, МР – методические рекомендации, КЛ – курс лекций, ЭУ – электронный учебник. Приложить копии титульных листов с выходными данными, подтверждающими присвоение грифа, тираж и объем издания в электронном виде.

**Научные статьи, опубликованные в рецензируемых журналах**

| №   | Авторы (ФИО); статус: должность; докторант, аспирант) | Название публикации  | Название журнала  | Год, номер, том, страницы (веб-адрес) | Значимость издания <sup>2</sup> (ВАК; РИНЦ, SCOPUS, Web of Science, PubMed, Agriis и др.) |
|---|---|--|---|---------------------------------------|---|
| <b>опубликованные в рецензируемых российских периодических научных изданиях</b> |   |  |   |                                       |   |
| 1   | О. Ю. Богдавленская, гл. специалист, шт.              | Оценка дисперсии производительности алгоритма предотвращения насыщения в | Ученые записки Петрозаводского государственного университета. Серия: Естественные и | № 2 (147), март, 2015 с. 103-108      | ВАК, РИНЦ, ВИНТИ РАН  |



|   |  | сети передачи данных  | технические науки   |  |                      |
|---|--|---|---|--|----------------------|
| 2 | Андреев А. А. программист, магистрант, Колосов А. С. шт. ведущий программист, Богоявленский Ю. А. зав. лаб., шт. | Автоматизация построения графа канального уровня ИКТ-инфраструктуры локального поставщика услуг интернета | Ученые записки Петрозаводского государственного университета. Серия: Естественные и технические науки                       | 2015. — № 2 (147). — С. 97–102                     | ВАК, РИНЦ, ВИНТИ РАН |
| 3 | Kirill Kulakov, шт. Oksana Petrina   | Ontological Model and its Applying for Multisource Information Storage in Cultural Trip Planning Service  | Proceedings of 17th Conference of Open Innovations Association FRUCT (FRUCT17) — Saint-Petersburg: ITMO                     | 2015. — Pp. 96-103                                 | Scopus, WoS          |
| 4 | Kirill Kulakov, шт. Anton Shabaev, Irina Shabalina, шт.  | The Route Planning Services Approaches for people with disability   | Proceedings of 17th Conference of Open Innovations Association FRUCT (FRUCT17) — Saint-Petersburg: ITMO                     | 2015. — Pp. 89-95                                  | Scopus, WoS          |
| 5 | A. Borodin, шт. ведущий программист, Y. Zavyalova, A. Zaharov, I. Yamushev                                       | Architectural Approach to the Multisource Health Monitoring Application Design                            | Proc. 17th Conf. Open Innovations Framework Program FRUCT. Yaroslavl, Russia,   | 2015, pp. 16-21                                    | Scopus, WoS          |
| 6 | Корзун Д. Ж., шт. Вдовенко А. С.   | Управление мобильным клиентом интервалом проверки уведомлений по подписке в интеллектуальном пространстве | Ученые записки Петрозаводского государственного университета. Серия: Естественные и технические науки                       | 2015 №2(147), с. 108-113                           | РИНЦ, ВАК            |
| 7 | Корзун Д. Ж. шт  | Формализм сервисов и архитектурные абстракции для программных приложений интеллектуальных пространств     | Программная инженерия.  | №2, 2015, с. 3-12                                  | РИНЦ, ВАК            |
| 8 | Корзун Д. Ж. шт, Марченков С. А. (аспирант)  | Определение присутствия пользователей в интеллектуальном зале на основе отслеживания сетевой активности   | Ученые записки Петрозаводского государственного университета. Серия: Естественные и технические науки                       | 2015 №2(147), с.114-119                            | РИНЦ, ВАК            |
| 9 | Корзун Д. Ж, шт Галов И. В., Ломов А. А.   | Design of Semantic Information Broker for Localized Computing Environments in the Internet of Things      | Proc. 17th Conf. Open Innovations Association FRUCT. Full papers. Yaroslavl, Russia, 20–24 Apr. 2015. SPb.: ITMO University | 2015. — pp. 36–43. DOI: 10.1109/FRUCT.2015.7117968 | Scopus, WoS          |

|   |   |   |   |  |             |
|---|---|---|---|--|-------------|
| 10  | Корзун Д. Ж., шт<br>Марченков С. А.,<br>(авспирант) Вдовенко А.<br>С.                                       | Enhancing the SmartRoom<br>System with e-Tourism Services   | Proc. 17th Conf. Open Innovations<br>Association FRUCT: Full papers.<br>Yaroslavl, Russia, 20-24 Apr. 2015.<br>SPb.: ITMO University  | 2015. –<br>pp. 237-246. DOI:<br>10.1109/FRUCT.2015.7117<br>999                     | Scopus, WoS |
| 11  | ш. Корзун Д.Ж. (доц)<br>Пагано М. (проф)<br>ш. Вдовенко А.С. (м.н.с.),                                      | A TCP-like Control of<br>Notification Delivery for<br>Subscription Operation in Smart<br>Spaces           | Distributed computer and<br>communication networks: control,<br>computation, communications<br>(DCCN-2015): материалы 18-й<br>международ. науч. конфер., 19-22<br>окт. 2015 г. Москва: / Ин-т<br>проблем упр. им.<br>В.А. Трапезникова РАН; под общ.<br>ред. В.М. Вишневого. М.: ИПУ<br>РАН | 2015<br>С.10-18  | РИНЦ        |
| <b>опубликованные в зарубежных периодических научных изданиях</b> |   |   |   |  |             |
| 12  | О. Ю. Боговяльская, гл.<br>специалист, шт.  | Discrete Model of TCP<br>Congestion Control Algorithm<br>with Round Dependent Loss Rate                   | Internet of Things, Smart Spaces, and<br>Next Generation Networks and<br>Systems. LNCS 9247, Springer   | LNCS 9247, Springer, 2015,<br>pp. 191-197  | SCOPUS      |
| 13  | Alexander Smirnov, Alexey<br>Kashevnik, шт. Andrew<br>Ponomarev, Maksim<br>Shekhotov, Kirill Kulakov<br>шт. | Application for e-Tourism:<br>Intelligent Mobile Tourist Guide  | Proceedings of 6th International<br>Conference on<br>E-Service and Knowledge<br>Management (ESKM 2015) в Ъ<br>Окайама Convention<br>Center, Okayama, Japan, 12-16 Jul.  | 2015. Pp. 40-45  | IEEE        |
| 14  | А. Вородин, шт. ведущий<br>программист Y. Zavyalova   | On an EAV Based Approach to<br>Designing of Medical Data Model<br>for Mobile HealthCare Service           | Proc. 9th Int'l Conf. on Mobile<br>Ubiquitous Computing, Systems,<br>Services and Technologies<br>(UBICOMM), 19-24 Jul. 2015, Nice,<br>France.  | IARIA XPS Press, 2015. Pp.<br>20-23.   | SCOPUS      |
| 15  | Корзун Д. Ж., шт<br>Варфоломеев А. Г. шт.<br>Иванов А., Петрина О. Б.                                       | Smart Spaces Approach to<br>Development of Recommendation<br>Services for Historical e-Tourism            | Proc. 9th Int'l Conf. on Mobile<br>Ubiquitous Computing, Systems,<br>Services and Technologies<br>(UBICOMM), 19-24 Jul. 2015, Nice,<br>France.  | 2015, pp. 56-61. IARIA.<br>ISSN 2308-4278  | SCOPUS      |
| 16  | Корзун Д. Ж. шт.,<br>Баландин С. И., Кашевник<br>А. М. шт., Смирнов А. В.                                   | The Smart-M3<br>Platform: Experience of Smart<br>Spaces Application Development<br>for Internet of Things | Proc. 15th Int'l Conf: Next<br>Generation Wired/Wireless<br>Networking (NEW2AN'15) and 8th<br>Conf. Internet of Things and Smart<br>Spaces (ruSMART'15). Springer<br>LNCS 9247.   | Springer<br>LNCS 9247.<br>2015. Pp. 56-67.<br>DOI: 10.1007/978-3-319-<br>23126-6_6 | Scopus, WoS |

|    |  |  |  |                                       |             |
|----|--|--|--|---------------------------------------|-------------|
| 17 | Корзун Д. Ж. шт., Гуртов А. В. Николаевский И.Н (аспирант) | Intelligence Support for Medical Sensor Networks in Personalized Mobile Health Systems                     | Proc. 15th Int'l Conf. Next Generation Wired/Wireless Networking (NEW2AN'15) and 8th Conf. Internet of Things and Smart Spaces (ruSMART'15). Springer LNCS 9247. | Springer LNCS 9247. 2015. Pp. 116–127 | Scopus, WoS |
| 18 | Корзун Д. Ж. шт., Гуртов А. В., Кулцов Д.                  | A Simulation Study of the Stochastic Compensation Effect for Packet Reordering in Multipath Data Streaming | Proc. 2015 IEEE European Modelling Symposium (EMS) on Mathematical Modelling and Computer Simulation. 6–8 Oct., 2015, Madrid, Spain. IEEE                        | 2015. Pp. 409–414.                    | Scopus      |

(1) Около фамилий авторов необходимо указывать букву "ш", если авторы – штатные преподаватели.

(2) Проверять значимость журнала или сборника можно на сайте Электронной научной библиотеки в разделе Каталог журналов <http://elibrary.ru/titles.asp>

### Сведения об участии в научных мероприятиях (конференциях, семинарах, выставках и т. д.) в 2015 году

| №                  | Ранг научного мероприятия <sup>1</sup> | Полное название научного мероприятия  | Сроки проведения      | Место проведения (страна, город, название учреждения) | Общее число участников мероприятия | ФИО, должность; докторант, аспирант/ Форма участия, экспонат <sup>2</sup> / Результат участия (диплом, сертификат, публикация)               | Источники финансирования участия <sup>3</sup> |
|--------------------|--|---|-----------------------|---|------------------------------------|--|---|
| 1                  | 2                                      | 4   | 5                     | 6   | 7                                  | 8  |   |
| <b>Конференции</b> |  |   |                       |   |                                    |  |   |
| 1                  | Международное                          | The 9th Int'l Conf. on Mobile Ubiquitous Computing Systems, Services and Technologies (UBICOMM 2015). | 19-24 июля 2015 г.    | Франция, Ницца, IEEE                                  | 150                                | 1. Корзун Д. Ж. с соавт./доцент/доклад/<br>2. Бородин А. В. с соавт./ст.преподаватель/доклад   | РФФИ,<br>МиОН                                 |
| 2                  | Международное                          | IEEE European Modelling Symposium (EMS) on Mathematical Modelling and Computer Simulation.            | 6-8 октября, 2015 г.  | Мадрид, Испания                                       | 150                                | Корзун Д. Ж. с соавт./доцент/доклад  | РФФИ,<br>МиОН                                 |
| 3                  | Международное                          | 17th Conf. Open Innovations Association FRUCT. Yaroslavl, Russia, 20–24 Apr. 2015.                    | 20-24 апреля, 2015 г. | Ярославль, Ярославский университет, ИТМО              | 200                                | 1. Корзун Д. Ж. с соавт./доцент/2 доклада<br>2. Бородин А. В. с соавт./ст.преподаватель/доклад<br>3. Кулаков К. А. с соавт./доцент/2 доклада | РФФИ,<br>МиОН                                 |

|   |                               |   |                        |  |     |  |  |
|---|-------------------------------|---|------------------------|--|-----|--|--|
| 4 | Международное                 | SPb.: ITMO University, 2015<br>15th Int'l Conf. Next Generation Wired/Wireless Networking (NEW2AN'15) and 8th Conf. Internet of Things and Smart Spaces (ruSMART'15). | 26-27 августа, 2015    | Санкт-Петербург, группа Российских и Финских ВУЗов   |     | 1. Корзун Д. Ж. с соавт./доцент/2 доклада<br>2. О. Ю. Богоявленская/доцент/доклад  | РФФИ,<br>МиОН, ВБС<br>матем.<br>факультета |
| 5 | Международное<br>межвузовское | Annual International Workshop on Advances in Methods of Information and Communication Technology (AMICT'2015)   | 13-14 мая 2015 г.      | Петрозаводск, ПетрГУ                                 | 25  | 1. Корзун Д. Ж. с соавт./доцент, член прогр. комитета/3 доклада<br>2. О. Ю. Богоявленская/доцент/доклад, член орг. Комитета<br>3. Бородин А. В. С с соавт./ст.преподаватель/4 доклада<br>4. Кулаков К. А. с соавт./доцент/ доклад<br>5. А.А. Андреев/аспирант/А. С. Колосов/преподаватель/Ю. А. Богоявленский/зав. кафедрой, зав. лаб., член прогр. комитета/доклад<br>6. М. И. Крышень/преподаватель/доклад<br>7. В. И. Дмитриев/доклад | ВБС матем.<br>факультета                   |
| 6 | Международное                 | Distributed computer and communication networks: control, computation, communications (DCCN-2015)   | 19-22 октября, 2015 г. | Москва ИПУ РАН                                       | 120 | Корзун Д. Ж с соавт./доцент/доклад   |  |
| 7 | Международное                 | International Conference on Biomedical Engineering and Computational Technologies (SIBIRCON)  | 28-30 октября, 2015    | Технопарк Новосибирского Академ. Новосибирск Россия. | 50  | Бородин А. В. С с соавт./ст.преподаватель/доклад   |  |
| 8 | Международное                 | Artificial Intelligence and Natural Language & Information Extraction, Social Media and Web Search FRUCT Conference (AINL-ISMW FRUCT)                                 | 09-14 ноября, 2015     | Санкт-Петербург, группа Российских и Финских ВУЗов   | 100 | Бородин А. В. С с соавт./ст.преподаватель/доклад   |  |

|                 |               |  |                       |   |      |  |                  |  |  |  |  |  |
|-----------------|---------------|--|-----------------------|---|------|--|------------------|--|--|--|--|--|
|                 |               |  |                       |   |      |  |                  |  |  |  |  |  |
|                 |               |  |                       |   |      |  |                  |  |  |  |  |  |
| 9               | Всероссийское | Учебно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых "Современные технологии в теории и практике программирования"     | 28 апреля 2015 г.     | Россия, г. Санкт-Петербург, Институт компьютерных наук и технологий Санкт-Петербургского государственного политехнического университета СПбПУ | 70   | 1. Галов И.В. - м.н.с, асп. / очная; Корзун Д.Ж. - доц., в.н.с. / заочная / публикация тезисов доклада в сборнике<br>2. Марченков С.А. - м.н.с., студ. / очная; Вдовенко А.С. - м.н.с, студ. / заочная; Корзун Д.Ж. - доц., в.н.с. / заочная / публикация тезисов доклада в сборнике | РФФИ, Госзадание |  |  |  |  |  |
| 10              | международное | The 18-th International Conference on 'DISTRIBUTED COMPUTER AND COMMUNICATION NETWORKS (DCCN-2015): CONTROL, COMPUTATION, COMMUNICATIONS | 19-22 октября 2015 г. | Россия, г.Москва, ИПИ РАН   | 100  | Корзун Д.Ж. - доц., в.н.с. / заочная / публикация статьи в рецензируемом сборнике  | —                |  |  |  |  |  |
| 11              | международное | Ethe 8th annual International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI2015)   | 16-18 ноября 2015 г.  | Испания, Севилья, IATED   | 250  | Варфоломеев А.Г. - доц., в.н.с. / очная; Корзун Д.Ж. - доц., в.н.с. / заочная / публикация статьи в рецензируемом сборнике   | ФЦП              |  |  |  |  |  |
| <b>Выставки</b> |               |  |                       |   |      |  |                  |  |  |  |  |  |
| 12              | Всероссийское | III Национальная ежегодная выставка-форум ВУЗПРОМЭК  | 2-4 декабря 2015 г    | Россия, г.Москва, площадка Технологического "Москва"  | 1000 | Корзун Д.Ж. - доц., в.н.с. / заочная / отчетная конференция по проекту ФЦП   | ВБС ПетрГУ       |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |          |  |
|--|--|--|--|--|----------|--|
|  |  |  |  |  | СПО-2015 |  |
|--|--|--|--|--|----------|--|

- (1) Ранг мероприятия: международное, всероссийское, межрегиональное, республиканское, городское, межвузовское, вузовское и т.д.  
(2) Форма участия: очная (доклад, стенд, слушатель, для выставки, для выставки, форма представления: натурный образец, действующая модель, стенд, макет и т.д.), заочная (публикация).  
(3) Источники финансирования: средства ПСР, внебюджетные средства факультета, университета, спонсоры, принимающая сторона, средства грантов.

**Сведения о поданных заявках на объекты промышленной собственности, полученных патентах, свидетельствах о государственной регистрации баз данных и др. в 2015 году**

| № | Автор (ФИО, статус: должность)  | Наименование   | Тип (БД, программа ЭВМ, ПМ, И, НХ) <sup>1</sup> | № государственной регистрации, кем выдан, дата приоритета   | Правообладатель (ПетрГУ или другие учреждения, сам автор) | № заявки на регистрацию РИД |
|---|---|--|---|---|---|-----------------------------|
|   | Д. Ж. Корзун шт.,<br>И. В. Галов<br>(аспирант), А. С.<br>Марченков<br>(аспирант)        | Программный комплекс опорных сервисов управления программой и материалами докладчиков для проведения мероприятий коллаборативной деятельности типа «конференция» в интеллектуальном зале SmartRoom в составе: Conference-service и Content-service | программа ЭВМ                                   | Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015615091 от 07.05.2015 в реестре программ для ЭВМ | ПетрГУ  | № 2015615091 от 07.05.2015  |
|   | Вдовенко А.С,<br>м.н.с.; Марченков<br>С.А., аспирант,<br>м.н.с.; Корзун Д.Ж.,<br>доцент | Сервис историко-культурного сопровождения коллективной работы в интеллектуальном зале SmartRoom  | программа ЭВМ                                   | В процессе рассмотрения в ФИПС  | ПетрГУ  | № 2015660772 от 10.11.2015  |

|  |  |               |                                |        |                               |
|--|--|---------------|--------------------------------|--------|-------------------------------|
| Вдовенко А.С.,<br>м.н.с.; Корзун Д.Ж.,<br>доцент   | Мобильный клиент интеллектуального зала SmartRoom для операционной системы Windows Phone                   | программа ЭВМ | В процессе рассмотрения в ФИПС | ПетрГУ | № 2015660861 от<br>10.11.2015 |
| Марченков С.А.,<br>аспирант, м.н.с.;<br>Вдовенко А.С.,<br>м.н.с.; Корзун Д.Ж.,<br>доцент | Сервис динамического формирования контекстно-ориентированных веб-страниц в интеллектуальном зале SmartRoom | программа ЭВМ | В процессе рассмотрения в ФИПС | ПетрГУ | № 2015660988 от<br>13.11.2015 |

(1) БД – база данных, ПМ – полезная модель, И – изобретение, НХ – ноу-хау

Научный руководитель лаборатории,

Д.Т.Н., профессор



А. В. Воронин

Заведующий лабораторией,

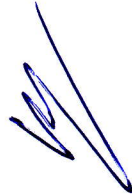
К.Т.Н., доцент



Ю. А. Богоявленский

Заместитель декана факультета математики  
и информационных технологий по научной работе

к.ф.-м.н., доцент



Д. Ж. Корзун

Заведующий кафедрой,

К.Т.Н., доцент



Ю. А. Богоявленский

14 декабря 2015 г.

**Сведения о работе, выполненной в научной лаборатории аспирантами и студентами в 2015 году**  
**Научно-исследовательская лаборатория Информационно-телекоммуникационных систем (НИЛ ИТС)**  
**Кафедра информатики и математического обеспечения, математический факультет**

| №№ п/п | ФИО                       | Аспирант / студент<br>(у студентов указать номер группы)    | Наименование работы<br><br>(если работа выполняется в рамках научного проекта, указать его наименование)  |
|--------|---------------------------|---|---|
|        | Н. А. Лебедев             | студент 22609   | НИР «Разработка технологии интеллектуализации локализованных вычислительных сред Интернета физических устройств для персонализированного построения и упрощающей доставки сервисов», ФЦП  |
|        | К. Р. Марцинкевич         | студент 22509   | Моделирование ИКТ инфраструктуры локального поставщика услуг Интернет   |
|        | Андреев А. А.             | аспирант  | ГБТ 648-14. Методы программирования сервисно-ориентированных интеллектуальных систем на основе онтологических моделей взаимодействия в неоднородных вычислительных средах Интернета физических устройств (фундаментальное исследование)   |
|        | В. С. Макаров             | студент 22405   | Разработка системы WEB администрирования gets   |
|        | А. А. Павлова             | студент 22509   | Сервис контекстного поиска туристической информации из геоинформационных источников<br><b>Магистерская диссертация:</b>   |
|        | Вдовенко Андрей Сергеевич | До августа 2015 года: студент, 6 год обучения, группа 22609 | - Разработка композиционных сервисов и клиентского программного обеспечения для системы интеллектуального зала SmartRoom.<br><br><i>Проект прикладных научных исследований по Соглашению № 14.574.21.0060 с Минобрнауки России № 14.574.21.0060 от 30.06.2014 г. по теме "Разработка технологии интеллектуализации локализованных вычислительных сред Интернета физических устройств для персонализированного построения и упрощающей доставки сервисов".</i>   |
|        |                           |   | - Разработка и экспериментальные исследования окружения для коллаборативной деятельности при проведении мероприятий вида «конференция» и «совещание». Программная реализация клиента для коллаборативной деятельности.<br><br><i>Госзадание № 2.2336.2014/К от 08.08.2014 на выполнение научно-исследовательской работы по теме "Методы онтолого-ориентированной разработки и интеллектуальные Интернет-технологии для реализации семантических сервисов следующего поколения в области историко-культурного туризма" (только в 2015).</i><br><br>- Разработка мобильного сопровождения для историко-культурного туризма с использованием семантических сервисов и экспериментальная программная реализация историко-культурного сопровождения коллективной работы. |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Петрина Оксана<br/>Борисовна</p>    | <p>До августа 2015 года:<br/>студент, 6 год обучения,<br/>группа 22608</p> | <p><i>Проект прикладных научных исследований по Соглашению № 14.574.21.0060 с Минобрнауки России № 14.574.21.0060 от 30.06.2014 г. по теме "Разработка технологий интеллектуализации локализованных вычислительных сред Интернета физических устройств для персонализированного построения и упрещающей доставки сервисов".</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка сервиса электронного туризма для персонализированного планирования, отслеживания и адаптации туристических поездок.</li> </ul> <p><i>Госзадание № 2.2336.2014/К от 08.08.2014 на выполнение научно-исследовательской работы по теме "Методы онтолого-ориентированной разработки и интеллектуальные Интернет-технологии для реализации семантических сервисов следующего поколения в области историко-культурного туризма" (только в 2015).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка мобильного сопровождения для историко-культурного туризма с использованием семантических сервисов.</li> </ul>   |
| <p>Бородулин Андрей<br/>Николаевич</p> | <p>Студент, курс 4, группа<br/>22405</p>                                   | <p><i>Выпускная квалификационная работа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка интеллектуальных сервисов для взаимодействия пользователей в системе интеллектуального зала SmartRoom.</li> </ul> <p><i>Проект прикладных научных исследований по Соглашению № 14.574.21.0060 с Минобрнауки России № 14.574.21.0060 от 30.06.2014 г. по теме "Разработка технологий интеллектуализации локализованных вычислительных сред Интернета физических устройств для персонализированного построения и упрещающей доставки сервисов".</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка сервиса дискуссии и Android-клиента для коллаборативной деятельности при проведении мероприятий вида «конференция» и «совещание».</li> </ul> <p><i>Госзадание № 2.2336.2014/К от 08.08.2014 на выполнение научно-исследовательской работы по теме "Методы онтолого-ориентированной разработки и интеллектуальные Интернет-технологии для реализации семантических сервисов следующего поколения в области историко-культурного туризма".</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Программная реализация мобильного приложения для историко-культурного сопровождения коллективной работы.</li> </ul> |
| <p>Лебедев Николай<br/>Олегович</p>    | <p>Студент, курс 5, группа<br/>22508</p>                                   | <p><i>Проект прикладных научных исследований по Соглашению № 14.574.21.0060 с Минобрнауки России № 14.574.21.0060 от 30.06.2014 г. по теме "Разработка технологий интеллектуализации локализованных вычислительных сред Интернета физических устройств для персонализированного построения и упрещающей доставки сервисов".</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка экспериментального образца сервиса мобильного здравоохранения, разработка Android-приложения для</li> </ul>  |

|                                |                               |  |
|--------------------------------|-------------------------------|--|
|                                |                               | волонтера и пациента   |
| Марченков Сергей Александрович | Аспирант, 1 год обучения      | <p><b>Диссертация.</b></p> <p>- Разработка необходимых базовых методов программирования и моделей взаимодействия программных агентов интеллектуальных пространств для создания сервисно-ориентированных систем совместной деятельности в вычислительных средах Интернета физических устройств.</p> <p><b>Проект прикладных научных исследований по Соглашению № 14.574.21.0060 с Минобрнауки России № 14.574.21.0060 от 30.06.2014 г. по теме "Разработка технологий интеллектуализации локализованных вычислительных сред Интернета физических устройств для персонализированного построения и упрещающей доставки сервисов".</b></p> <p>- Разработка и экспериментальные исследования окружения для коллаборативной деятельности при проведении мероприятий вида «конференция» и «совещание»</p> <p><b>Госзадание № 2.2336.2014/К от 08.08.2014 на выполнение научно-исследовательской работы по теме "Методы онтолого-ориентированной разработки и интеллектуальные Интернет-технологии для реализации семантических сервисов следующего поколения в области историко-культурного туризма".</b></p> <p>- Построение распределенной обработки множества локальных и внешних источников данных IoT-среды и экспериментальная программная реализация историко-культурного сопровождения коллективной работы.</p> |
| Баганов Дмитрий Евгеньевич     | Студент, курс 3, группа 22303 | Разработка системы мониторинга датчиков на основе Raspberry Pi и Arduino.  |
| Фирсова Анастасия Алексеевна   | Студент, курс 3, группа 22306 | Изучение основ мобильного программирования на примере платформы iOS.   |
| Дралова Минна Кариевна         | Студент, курс 4, группа 22405 | Разработка сервиса дискуссий для системы интеллектуального зала.   |
| Обозов Александр Сергеевич     | Студент, курс 4, группа 22405 | Разработка видео-сервиса для системы интеллектуального зала.   |

Научный руководитель лаборатории,  
д.т.н., профессор



А. В. Воронин

Заведующий лабораторией,  
к.т.н., доцент



Ю. А. Богоявленский

Заместитель декана факультета математики  
и информационных технологий по научной работе  
к.ф.-м.н., доцент



Д. Ж. Корзун

Заведующий кафедрой,  
к.т.н., доцент



Ю. А. Богоявленский

14 декабря 2015 г.