

О Т Ч Ё Т

научной лаборатории Петрозаводского государственного университета за 2016 год

№№ п/п	Название поля	Содержание
1	Полное наименование лаборатории	Информационно–телекоммуникационные системы (НИЛ ИТС)
2	Научное направление	НИР лаборатории ведутся по двум основным научным направлениям 1. Технологии производства программного обеспечения 2. Технологии распределенных вычислений и систем;
	Тематика исследований	В направлении Технологии производства программного обеспечения работы ведутся в следующей области: <ul style="list-style-type: none">• 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.• Разработка ПО для мобильных устройств В направлении Технологии распределенных вычислений и систем; работы ведутся в следующих областях: <ul style="list-style-type: none">• Методы и алгоритмы решения задач сетевого управления на уровне потоков.• Математические модели элементов информационно–телекоммуникационных систем (ИТС).• Методы и алгоритмы дискретного моделирования ИТС.

<p>Актуальность исследований</p>	<p>Методы и алгоритмы сетевого управления имеют фундаментальное значение для анализа, проектирования и управления корпоративными ИТ-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 диофантовых 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>

	<p>Ожидаемые результаты исследований</p>	<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	<p>Статус лаборатории (научно-исследовательская, учебно-научная, проблемная и др.)</p>	<p>Научно–исследовательская</p>
4	<p>Год открытия лаборатории. Основание для создания (постановление Учёного совета ПетрГУ – дата и № протокола; приказ ректора – дата и №)</p>	<p>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 планам развития университета</p>
5	<p>Принадлежность лаборатории (кафедра, факультет, институт, центр и т.д.)</p>	<p>Институт Математики и Информационных Технологий</p>
6	<p>Научный руководитель / Руководитель лаборатории (ФИО – полностью, должность, учёная степень, учёное звание)</p>	<p>Воронин Анатолий Викторович, ректор ПетрГУ, д.т.н., профессор/ Богоявленский Юрий Анатольевич, заведующий кафедрой ИМО, к.т.н., доцент</p>
7	<p>Сотрудник, ответственный за лабораторию (ФИО – полностью, должность, учёная степень, учёное звание; телефон, e-mail)</p>	<p>Богоявленская Ольга Юрьевна, доцент кафедры ИМО, к.т.н., доцент, главный специалист НИЛ ИТС по совместительству. +7 (8142) 711084, olbgvl@cs.karelia.ru</p>
8	<p>Сведения о кадровом составе лаборатории</p>	<p>Приложение 1. Сведения о кадровом составе научной лаборатории в 2016 году</p>

9	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
10	Площадь помещения, занимаемого лабораторией (кв. м)	20 кв.м.
11	Структура лаборатории (секторы, группы и др.)	Группы: <ul style="list-style-type: none"> • онтолого-ориентированной разработки интеллектуальных пространств; • исследования методов моделей и алгоритмов решения задач сетевого управления на уровне потоков данных; • анализа и моделирования протоколов транспортного уровня; • разработки мобильных приложений; • сопровождения ВСК: каб. 215, 217 (15 ЭВМ), дисплейные классы каб. 341, 435, дисплейный класс каб. 403 IT-парк.
12	Сведения об основном оборудовании, имеющемся в лаборатории (соответствие международным стандартам)	Приложение 2. Сведения об основном оборудовании лаборатории
13	Перечень основного оборудования, приобретённого научной лабораторией в 2016 году	Приложение 3. Сведения об основном оборудовании, приобретённом научной лабораторией в 2016 году
14	Сведения об аккредитации лаборатории (наименование, № аттестата, срок его действия)	Аккредитация не предусмотрена
15	Подразделения ПетрГУ, с которыми взаимодействует лаборатория (институты, центры, лаборатории, кафедры, факультеты и т.д.)	IT-парк ПетрГУ, институты и факультеты ПетрГУ

16	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"> 1. Технологии производства программного обеспечения. 2. Технологии распределенных вычислений и систем; <p>Научно–исследовательская работа проводится путем выполнения наукоемких НИР с использованием математических методов и разработкой прототипов программных систем.</p>
17	Сведения о проведении НИОКР в лаборатории	<p>Приложение 4. Сведения о проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в научной лаборатории в 2016 году</p>
18	Сведения об отражении результатов НИОКР, выполненных в лаборатории	<p>Приложение 5. Сведения об отражении результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), выполненных в научной лаборатории в 2016 году (сведения о защитах диссертаций, изданных монографиях, учебниках и учебных пособиях, научных статьях, участии в конференциях, патентах)</p>
19	Аспиранты и студенты, привлекаемые к работе Лаборатории	<p>Приложение 6. Сведения о работе, выполненной в научной лаборатории аспирантами и студентами в 2016 году</p>

20	<p>Проведение на оборудовании лаборатории занятий для студентов, исследований в рамках их курсовых и дипломных работ, научных проектов</p>	<p>Для поддержки учебного процесса и научной работы персонал лаборатории обеспечивает развитие и сопровождение вычислительной системы кафедры (ВСК) ИМО (см. http://www.cs.petrsu.ru/facilities/index.php.ru и Приложение 17.2). 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 — cs.petrsu.ru (псевдоним cs.karelia.ru), поддерживает распределенную файловую систему, резервное копирование, электронную почту mail.cs.karelia.ru 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 (http://www.cs.karelia.ru) 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 кафедры 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 уникальных Интернет адресов более 6 тыс. запросов.</p> <p>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. Большинству 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, sampo.ru — 4/10, karelia.pro — 4/10.</p>
----	--	--

21	Внедрение полученных научных результатов в учебный процесс по направлениям подготовки студентов	Полученные научные результаты используются в преподавании дисциплин бакалавриата и магистратуры по направлениями «Прикладная математика и информатика», «Информационные систем и технологии», «Математика»
----	---	--

« » декабря 2016 года

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

Заведующий лабораторией,
к.т.н., доцент

А. В. Воронин

Ю. А. Богоявленский

Сведения о кадровом составе научной лаборатории в 2016 году

Информационно–телекоммуникационные системы (НИЛ ИТС) кафедры информатики и математического обеспечения,
Институт математики и информационных технологий

Количество ставок (штатных единиц)	Количество штатных сотрудников	Штатные сотрудники лаборатории: Фамилия И.О., должность, учёная степень, учёное звание (величина ставки)	Другие сотрудники, работающие в лаборатории (Фамилия И.О., должность, учёная степень, учёное звание)
3.09	6	Пономарев В. А. главный специалист 0.5 шт. ед. Богоявленская О. Ю. главный специалист, к.т.н., доцент, 0.42 шт. ед. Бородин А. В. ведущий программист 0.5 шт. ед. Крышень М. А. ведущий программист 0.37 шт. ед. Чистяков Д. Б. программист 2 категории 0.5 Андреев А. А. программист (магистрант) 0.8 шт. ед	Д. Ж. Корзун, вед.н.с. (руководитель ГБТ 259-14, 648-14, 139-14), ФЦП (руководители Д. Ж. Корзун, А. И. Шабает), Ю. А. Богоявленский, эксперт, к.т.н А. В. Бородин, н.с. А. Г. Варфоломеев, вед.н.с, к.ф.-м.н. И. В. Галов (аспирант), м.н.с К. А. Кулаков, вед.н.с, к.ф.-м.н. А. А. Ломов, м.н.с. С. А. Марченков (аспирант), м.н.с. О. Б. Петрина (аспирант), м.н.с.) А. С. Вдовенко (соискатель), м.н.с. Ю.В. Завьялова, м.н.с. А. Н. Бородулин, студент А. С. Колосов ст. преподаватель Н. О. Лебедев, м.н.с. Д. Е. Баганов, студент А. А. Фирсова, студент

« » декабря 2016 года

Научный руководитель лаборатории,

д.т.н., профессор
Заведующий лабораторией,
к.т.н., доцент

А. В. Воронин

Ю. А. Богоявленский

Сведения об основном оборудовании лаборатории

Научно–исследовательская лаборатория Информационно–телекоммуникационных систем (НИЛ ИТС)

Кафедра информатики и математического обеспечения, Институт математики и информационных технологий

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 D-Link 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 D-Link DIR-655	Беспроводной интерфейс с поддержкой беспроводных стандартов до IEEE 802.11n, четыре проводных Ethernet , LAN-интерфейса, один Ethernet WAN-интерфейс.	Компания D-Link, 2008	2008	2008, сертификат предоставлен поставщиком		

№№ п/п	Наименование, модель, тип и т.д. научного оборудования	Предназначение, краткое описание (технические характеристики)	Изготови- тель и год выпуска	Дата ввода в эксплуа- тацию	Сертификат, техпаспорт и т.д. Дата поверки (калибровки)	Результат использования оборудования	Приме- чания
7	Маршрутизатор Cisco 1841	Консольный порт Скорость до 115.2 Кбит/с AUX-порт Скорость до 115.2 Кбит/с Два маршрутизируемых порта Ethernet 10/100 Мбит/ с. Четыре коммутируемых порта Ethernet 10/100 Мбит/ с.	Корпорация Cisco, 2009	2009	2009, сертификат предоставлен поставщиком		
8	Источник бесперебойного питания APC Smart 3000 VA, UA3000RMI2U, 2 шт.	Линейно-интерактивный (line-interactive). Максимальная выходная мощность 3000 ВА. 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 AUX-порт Скорость до 115.2 Кбит/с 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. 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 Сириус	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 для охлаждения)	Корпорация Epson	2009	2009, сертификат предоставлен поставщиком		

№№ п/п	Наименование, модель, тип и т.д. научного оборудования	Предназначение, краткое описание (технические характеристики)	Изготови- тель и год выпуска	Дата ввода в эксплуа- тацию	Сертификат, техпаспорт и т.д. Дата поверки (калибровки)	Результат использования оборудования	Приме- чания
20	Сканер Canon CanoScan LiDE 110	Планшетный. Разрешение 2400x4800 dpi. Интерфейс USB 2.0.	Корпорация Canon	2012			

№№ 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
21	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	
22	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	
23	Платформа Intel NUC DN2820FYKH, 3 шт.	Комплект для досборки мини-ПК	Intel, 2015	27.07.2015	2015, сертификат предоставлен поставщиком	Использован в экспериментально м стенде для демонстрации сервиса мониторинга дистанционного состояния пациентов	

24	Планшет ASUS Fonepad 7 FE 375 CXG, 2 шт.	Планшетный компьютер	Asus, 2015	27.07.2015	2015, сертификат предоставлен поставщиком	Использован в экспериментальном стенде для демонстрации сервиса мониторинга дистанционного состояния пациентов	
25	Ноутбук HP Pavilion x360 11-n055nr	Переносной компьютер	HP, 2015	27.07.2015	2015, сертификат предоставлен поставщиком	Использован в экспериментальном стенде для демонстрации сервиса мониторинга дистанционного состояния пациентов	
26	Motorola Nexus 6 32Gb	смартфон	Motorola, 2015	2015	2015, сертификат предоставлен поставщиком	Используется для доступа к сервисам системы SmartRoom	
27	Google Nexus 5x	смартфон	Google, 2015	2015	2015, сертификат предоставлен поставщиком	То же	
28	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	
29	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 развертыванию SmartRoom	

30	HP ProBook 450 G2	ноутбук, 15.6" HD 3805U/4Gb/500Gb/ DVDRW/BT/WiFi/ Cam/W7Pro+W8.1Pro	HP, 2015	2015	2015, сертификат предоставлен поставщиком	Начаты работы по программной разработке (платформа Smart- M3)	
31	Lenovo IdeaPad M3070	Ноутбук 13.3" 1366x768, 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	
32	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)	
33	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. Маршрутизатор для высокоскоростног о подключения мобильных и переносных устройств интеллектуального пространства.	

34	Принтер Kyocera M2030DN 1102PK3NL1	лазерный, двусторонняя печать, А4, 1200x1200, 30 стр/мин, 512 Мб, Ethernet (RJ-45), USB 2.0	Kyocera, 2015	2015	2015, сертификат предоставлен поставщиком	Быстрая печать, сканирование документов лаборатории	
35	e-Health сенсорная платформа V2.0 для Arduino. E-HEALTH SENSOR PLATFORM COMPLETE KIT V2.0 FOR ARDUINO	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 мышц/электромиографии (EMG).	Компания Cooking Hacks 2014	2015	2015, сертификат предоставлен поставщиком	Подключение различных датчиков для измерения показателей тела человека с помощью одной платформы	

« » декабря 2016 года

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

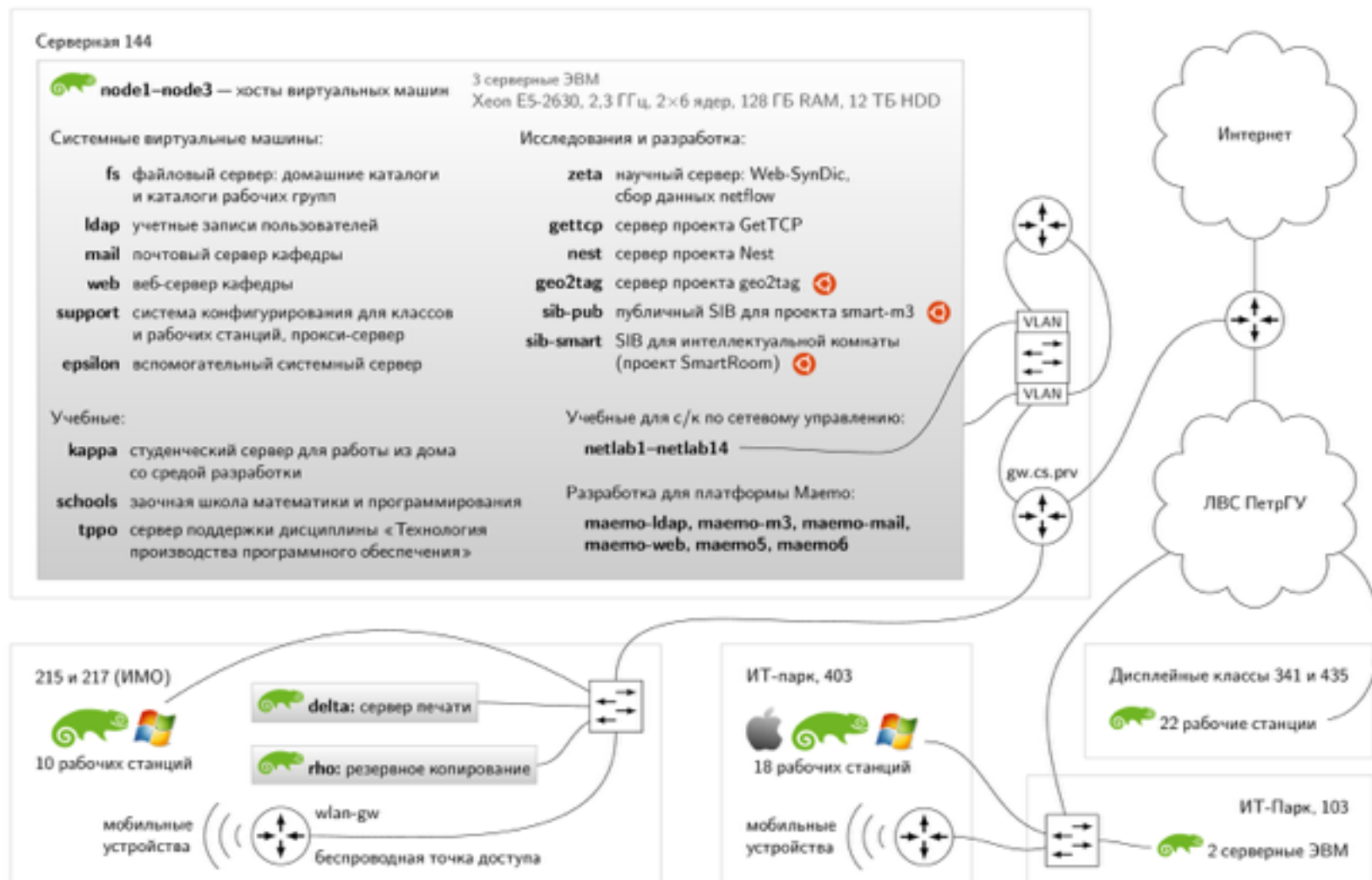
Заведующий лабораторией,
к.т.н., доцент

А. В. Воронин

Ю. А. Богоявленский

Дополнение. Диаграмма вычислительной системы кафедры

Вычислительная система кафедры Информатики и математического обеспечения



Сведения об основном оборудовании, приобретённом научной лабораторией в 2016 году

Научно–исследовательская лаборатория Информационно–телекоммуникационных систем (НИЛ ИТС)
Кафедра информатики и математического обеспечения, Институт математики и информационных технологий

№№ п/п	Наименование, модель, тип и т.д. научного оборудования	Предназначение, краткое описание (технические характеристики)	Изготовитель и год выпуска	Дата ввода в эксплуатацию (планируемая)	Сертификат, техпаспорт и т.д.	Результат использования оборудования	Примечания
1	Кофемашина REDMOND RCM-M1505S	Тип: капельная, Используемый кофе: зерновой, Bluetooth Мощность: 600 Вт Объем кофейника: 0.5 л. Дистанционное управление со смартфона, моб. прил. Ready for Sky (iOS от 7.0, Android от 4.3 Jelly Bean)	REDMOND	2016	2016, сертификат предоставлен поставщиком		

2	Увлажнитель воздуха NEOCLIMA NHL - 901E	Площадь 60 кв.м. Емкость резервуара для воды: 6.5 л Расход воды: 400 мл/ч 192x332x317 мм	NEOCLIMA NHL	2016	2016, сертификат предоставлен поставщиком		
3	Очки дополненной реальности Homido, 2 шт	Диагональ экрана: 5" (111 × 62 мм), Разрешение экрана: Full HD (1080 × 1920) или выше, Процессор: Quad-core от 1,6 ГГц, Датчики движения: акселерометр, гироскоп, ОС: Android / iOS		2016	2016, сертификат предоставлен поставщиком	Использован в экспериментальном стенде для демонстрации сервисов SmartRoom	
4	монитор LCD Samsung 24" S24D300H, 4 шт.	(300HSI) Black {TN +film FullHD LED 1920x1080 (2GTG)ms 16:9 HDMI 250cd (RUS)}	Samsung Corp.	2016	2016, сертификат предоставлен поставщиком	Для выполнения НИР и сопровождения учебного процесса	
5	Кабель HDMI Bion – 1.8м, 5 шт.	v1.3, 19M/19M, 1.8м, черн ы й , позол.разъемы, экран [Бион][BNCC-HDMI]		2016	2016, сертификат предоставлен поставщиком	Для выполнения НИР и сопровождения учебного процесса	
6	Барабан Panasonic KX-FAD412A7 для KX-MB2000/2010/2020/2030	Чёрный, black, Ресурс 6000 страниц	Panasonic	2016	2016, сертификат предоставлен поставщиком	Печать документов	
7	Блок питания Supermicro PWS-741P-1R, 2 шт.	Мощность блока: 740 Вт, Стандарт: 1U, Коррекция фактора мощности: Active PFC, Вентилятор: 1x40x40мм		2016	2016, сертификат предоставлен поставщиком	Для выполнения НИР и сопровождения учебного процесса	

8	Плата распределения питания Supermicro PDB-PT825-8824			2016	2016, сертификат предоставлен поставщиком	Для выполнения НИР и сопровождения учебного процесса	
9	Аккумуляторы CSB HR 1221W, 8 шт.	Напряжение:12 В, Емкость 5.25 Ач, 90x70x102 мм, 1.8 кг		2016	2016, сертификат предоставлен поставщиком	Для выполнения НИР и сопровождения учебного процесса	

« » декабря 2016 года

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

Заведующий лабораторией,
к.т.н., доцент

А. В. Воронин

Ю. А. Богоявленский

Приложение 4.

Сведения о проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в научной лаборатории в 2016 году

Научно–исследовательская лаборатория Информационно–телекоммуникационных систем (НИЛ ИТС)

Кафедра информатики и математического обеспечения, Институт математики и информационных технологий

№	Наименование работы (руководитель: ФИО, должность, учёная степень, учёное звание)	Стоимость работы (тыс. руб.)	Источник финансирования: сокращённое обозначение (см.: *)
1	ГБТ 259-14. Методы создания, поддержки и управления информационным содержимым 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	5000	МинОН
4	ФЦП. «Исследование и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2014 — 2020» 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	12400	ФЦП, МинОН
6	Разработка расширения системы построения графа сети для совместного построения графов сетевого и канального уровней, разработка правил визуализации ИКТ-инфраструктуры для практического использования, разработка расширений языка запросов системы Nest. Руководитель: Богоявленский Ю. А., зав.кафедрой ИМО, к.т.н., доцент		ДС (бюджетные средства ПетрГУ)

8	<p>Развитие и сопровождение вычислительной системы лаборатории для обеспечения научных исследований и элементов учебного процесса для студентов, участвующих в НИР лаборатории.</p> <p>Для развития ВСЛ запланировано проведение следующих работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Завершение перехода архитектуры ВСЛ на облачную платформу CloudStack; - Расширение количества пользователей технологии OpenVPN; - Перевести подсистемы ВСЛ, работающие по протоколу https, на доверенный сертификат системы Let's Encrypt; - рационализация набора и функций виртуальных машин; - исследовать вопрос о переходе рабочих и дисплейных классов, используемых кафедрой, на OS Windows 10. <p>Для поддержания ВСЛ в работоспособном состоянии запланировано проведение на постоянной основе следующих работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обновление дистрибутивов операционной системы на всех серверных и виртуальных ЭВМ и на рабочих станциях на кафедре, в студенческих дисплейных классах и на рабочих местах в ИТ-парке на актуальную версию (OpenSuse 42.1 Leap); - аналогичная поддержка дистрибутивов CentOS и Ubuntu; - установка на все перечисленные ЭВМ системных обновлений; - установка обновлений работающих в ВСЛ веб приложений (Moodle, Redmine, RoundCube Mail, Bugzilla, MediaWiki и др.); - подача заявок на ремонт всего, поддерживаемого кафедрой оборудования, контроль за их выполнением; - выполнение заявок пользователей ВСЛ (установка программных инструментов, подключение новых устройств и т.д.); <p>Для поддержки учебного процесса и управления кафедрой и лабораторией на постоянной основе запланировано проведение следующих работ на веб сервере кафедры ИМО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - размещение новостей; - размещение и актуализация списка дисциплин кафедры и их страниц; - поддержка в актуальном состоянии разделов веб сервера: "О кафедре", "Мобильные платформы", "Лаборатория ИТС", "Филиал в КарНЦ РАН", "Семинары НФИ/АМИСТ", "Сотрудники", "Выпускники", "Учебный процесс", "Курсовые и выпускные работы", "Вычислительные ресурсы", "Публикации", "Архив новостей", "Ресурсы сотрудников кафедры на образовательном портале ПетрГУ", "Инструменты для студентов"; - поддержка системы подготовки текстовых тестов с веб интерфейсом для самоконтроля знаний студентов; - развитие и поддержка системы регистрации курсовых работ "Курс". <ul style="list-style-type: none"> - разработка и сопровождение сайта ИМиТ <p>Руководители: Богоявленский Ю. А., зав.кафедрой ИМО, к.т.н., доцент, Пономарев А., главный специалист.</p>		<p>ФЦП, МинОН, ВБС, ДС (бюджетные средства ПетрГУ)</p>
---	--	--	---

(* Сокращённое обозначение источников финансирования:

1. **ФЦП** (средства ФЦП «Приоритеты» и др.).
2. **МинОН** (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 ПетрГУ).
8. **ЗИ** (зарубежные источники).
9. **ДС** (другие средства – указать, какие).

« » декабря 2016 года

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

Заведующий лабораторией,
к.т.н., доцент

А. В. Воронин

Ю. А. Богоявленский

Сведения об отражении результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) научной лаборатории в 2016 году

Научно–исследовательская лаборатория Информационно–телекоммуникационных систем (НИЛ ИТС)
Кафедра информатики и математического обеспечения, Институт математики и информационных технологий

Защищено диссертаций			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	
ВСЕГО	В том числе		ВСЕГО	В том числе			ВСЕГО	В том числе					
	доктор.	канд.		доктор.	канд.			ВАК	РИНЦ	Web of Science			Scopus
0	0	0	8	3	5	0	16	1	2	1(7)	6(14)	17	2

В скобках указано число публикаций, которое должно будет выгружено в наукометрической базе в течение следующего квартала.

Защита диссертаций представителями научной лаборатории

В 2016 году защит диссертаций не было

Сведения об участии в научных мероприятиях (конференциях, семинарах, выставках и т. д.) в 2016 году

№	Ранг научного мероприятия ¹	Полное название (тема) научного мероприятия	Сроки проведения	Место проведения (страна, город, название учреждения)	Общее число участников мероприятия	ФИО, должность; докторант, аспирант/ Форма участия, экспонат ² / Результат участия (диплом, сертификат, публикация)	Источники финансирования участия ³
1	2	3	4	5	6	7	8
Конференции							
	Международное	Международная научная конференция 18th Conference of Open Innovations Association FRUCT and Seminar on Information Security and Protection of Information Technology	18-22 апреля, 2016	Санкт-Петербург, ИТМО	200	<ol style="list-style-type: none"> 1. Towards an Understanding of Smart Service: The Case Study for Cultural Heritage eTourism. Kirill Kulakov/доцент, Oksana Petrina/аспирант, Dmitry Korzun/доцент, Aleksey Varfolomeyev/доцент/устный доклад/ публикация. 2. CuteSIB Demo for Raspberry Pi. Sergey Marchenkov/аспирант, Dmitry Vaganov/магистрант, Dmitry Korzun/доцент /устный доклад/ публикация 3. SmartRoom Demo: Guide for FRUCT18 Conference Participants. Dmitry Korzun/доцент, Sergey Marchenkov/аспирант, Andrey Vdovenko/соискатель, Andrey Borodulin/магистрант/демонстрация 4. Performance Evaluation of Smart-M3 Applications: A SmartRoom Case Study. Dmitry Korzun/доцент, Sergey Marchenkov/аспирант, Andrey Vdovenko/соискатель, Andrey Borodulin/магистрант/устный доклад/ публикация 	Средства грантов

	Международное	Международная научная конференция 19th Conference of Open Innovations Association FRUCT and Seminar on Information Security and Protection of Information Technology	7-11 ноября 2016 г.	Ювяскюля, Финляндия, Университет Ювяскюля	200	<ol style="list-style-type: none"> 1. Smart Service Efficiency: Evaluation of Cultural Trip Planning Service. Kirill Kulakov/доцент, Oksana Petrina/аспирант, Anastasiya Pavlova/магистрант/устный доклад/ публикация 2. A Smart Space-Based Design of Semantic Layer for Advancing Museum Information Services. Sergey Marchenkov/аспирант, Andrey Vdovenko/соискатель, Oksana Petrina/аспирант, Dmitry Korzun/доцент/устный доклад/ публикация 3. The M3 Architecture for Smart Spaces: Overview of Semantic Information Broker Implementations, Fabio Viola and Alfredo D'elia, University of Bologna, Italy. Dmitry Korzun/доцент, Ivan Galov/аспирант. /устный доклад/ публикация 4. Smartphone-based Microphone: A Multi-User Service for Collaborative Work in SmartRoom. Anastasia Firsova/студент, Dmitry Korzun/доцент/демонстрация 5. A Graph Model of the Topology of Physical, Link and Network Layers of an Enterprise Network. Anton Andreev/аспирант, Aleksandr Kolosov/старший преподаватель, Anatoly Voronin/ректор, научный руководитель лаборатории, Iurii Bogoiavlenskii/зав. Лаборатории. 6. An Ontology-based Semantic Design of the Survey Questionnaires. Alexander Borodin/ст. преподаватель/устный доклад/ публикация 7. Event-Driven Design Approach to the QML Wrapper for SmartSlog Tool, Lebedev N./магистрант/устный доклад/ тезисы 8. Borodin A. First Aid Assistance Service, Zavialova I., Lebedev N. /магистрант/устный доклад/тезисы/демонстрация. 	Средства грантов
	Международное	Распределенные компьютерные и телекоммуникационные сети: управление, вычисление, связь (DCCN-2016)	21-25 ноября, 2016 г.	Москва, РУДН	150	On Convergence of Active Control Strategies for Subscription Notification Delivery in Smart Spaces. Д. Ж. Корзун/доцент, О. Ю. Богоявленская/доцент, А. С. Вдовенко/соискатель/. /устный доклад/ публикация	

Международное	Mobile Ubiquitous Computing, Systems, Services and Technologies (UBICOMM),	9-13 октября, 2016 г.	Венеция, Италия, IARIA	160	<ol style="list-style-type: none"> 1. An Experimental Study of Personalized Mobile Assistance Service in Healthcare Emergency Situations. A.Borodin/ст. преподаватель N.Lebedev/студент, A.Vasyliiev, Y. Zavyalova, D.Korzun/доцент. An Experimental Study of Personalized Mobile Assistance Service in Healthcare Emergency Situations. /устный доклад/ публикация 2. Personalizing the Internet of Things Using Mobile Information Services Dmitry Korzun/доцент, Sergey Balandin/устный доклад/ публикация 	Средства грантов
Международное	6th EAI International Conference on Wireless Mobile Communication and Healthcare - "Transforming healthcare through innovations in mobile and wireless technologies	14-16 ноября, 2016 г.	Милан, Италия, миланский политехнический институт	150	Borodin A./ст. преподаватель, Kuznetsova T., Andreeva E. System for Hypertension Management Assistance Based on the Technologies of the Smart Spaces/устный доклад/ публикация	Средства грантов
Всероссийское	XIV Всероссийская конференция «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации»	19-20 мая 2016 г.	Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный университет		Чистяков Д.Б., препод. / заочная / публикация в сборнике	
Выставки						

(1) Ранг мероприятия: международное, всероссийское, межрегиональное, республиканское, городское, межвузовское, вузовское и т.п.

(2) Форма участия: очная (доклад, стенд. доклад, слушатель, для выставки – название экспоната, форма представления: натуральный 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 2016 году

№	Автор (ФИО, статус: должность)	Наименование	Тип (БД, программа ЭВМ, ПМ, И, НХ) ¹	№ государственной регистрации, кем выдан, дата приоритета	Правообладатель (ПетрГУ или другие учреждения, сам автор)	№ заявки на регистрацию РИД
	Кулаков К. А. шт., доцент, Ивашов К. М.	Программный модуль построения географического маршрута для представления в интеллектуальном пространстве	программа ЭВМ	Свидетельство №2016661298 от 05.10.2016 о государственной регистрации программы для ЭВМ	ФГБОУ ВО Петрозаводский государственный университет.	Заявка №2016618675. Дата поступления: 09 августа 2016 г. Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 05 октября 2016 г.
	Петрина О. Б.(аспирант), Марченков С. А. (аспирант), Ломов А. А. (аспирант), Варфоломеев А. Г. Шт., Кулаков К. А. шт.	Программный модуль поиска и извлечения историко-культурной информации из базы знаний DBpedia для представления в интеллектуальном пространстве	программа ЭВМ	Свидетельство №2016611636 от 08.02.2016	ФГБОУ ВО Петрозаводский государственный университет.	Заявка №2015619132. Дата поступления: 01 октября 2015 г. Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 25 ноября 2015 г.

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

« » декабря 2016 года

Научный руководитель лаборатории,
д.т.н., профессор
Заведующий лабораторией,
к.т.н., доцент

А. В. Воронин

Ю. А. Богоявленский

Сведения о работе, выполненной в научной лаборатории аспирантами и студентами в 2016 году

Научно–исследовательская лаборатория Информационно–телекоммуникационных систем (НИЛ ИТС)
Кафедра информатики и математического обеспечения, Институт математики и информационных технологий

№.№ п/п	ФИО	Аспирант / студент (указать группу)	Выполненная работа
	Бородулин Андрей Николаевич	Студент, курс 5, группа 22509	<p><i>Выпускная квалификационная работа:</i>-Разработка интеллектуальных сервисов для взаимодействия пользователей в системе интеллектуального зала SmartRoom.</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 технологии интеллектуализации локализованных вычислительных сред Интернета физических устройств для персонализированного построения и упреждающей доставки сервисов".</i>- Разработка сервиса дискуссии и Android-клиента для коллаборативной деятельности при проведении мероприятий вида «конференция» и «совещание».</p> <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>- Программная реализация мобильного приложения для историко-культурного сопровождения коллективной работы.</p>
	Лебедев Николай Олегович	Студент, курс 6, группа 22508	<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 технологии интеллектуализации локализованных вычислительных сред Интернета физических устройств для персонализированного построения и упреждающей доставки сервисов".</i>- Разработка экспериментального образца сервиса мобильного здравоохранения, разработка Android-приложения для волонтера и пациента</p>

Марченков Сергей Александрович	Аспирант, 2 год обучения	<p><i>Диссертация.</i>- 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><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 упреждающей доставки сервисов".</i>- Разработка и экспериментальные исследования окружения для коллаборативной деятельности при проведении мероприятий вида «конференция» и «совещание»</p> <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>- 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 4, группа 22403	Разработка системы мониторинга датчиков на основе Raspberry Pi и Arduino.
Фирсова Анастасия Алексеевна	Студент, курс 4, группа 22406	Изучение основ мобильного программирования на примере платформы iOS.
Политов Ярослав Игоревич Усачев Андрей Кириллович	Студенты, курс 4, 22403	Разработка системы социального навигатора, программа УМНИК
Павлова Анастасия Алексеевна	Студент, курс 4, группа 22405	ФЦП. «Исследование и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2014 — 2020» Разработка технологии интеллектуализации локализованных вычислительных сред Интернета физических устройств для персонализированного построения и упреждающей доставки сервисов. - Разработка сервиса дискуссий для системы интеллектуального зала.
Марцинкевич Кристина Раймодновна	студент 22609	НИР «Разработка технологии интеллектуализации локализованных вычислительных сред Интернета физических устройств для персонализированного построения и упреждающей доставки сервисов», ФЦП
Обозов Александр Сергеевич	Студент, курс 4, группа 22509	Разработка видео-сервиса для системы интеллектуального зала.

« » декабря 2016 года

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

Заведующий лабораторией,
к.т.н., доцент

А. В. Воронин

Ю. А. Богоявленский