

О Т Ч Ё Т

научной лаборатории Петрозаводского государственного университета за 2021 год

№ п/п	Название поля	Содержание
1	Полное наименование лаборатории	Информационно–телекоммуникационные системы (НИЛ ИТС)
2	Научное направление	Прикладная информатика.
	Тематика исследований	Тематика соответствует приоритету "переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта", определенному в документе "Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации" от 01.12.2016.
	Актуальность исследований и разработок	<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 в Интернете вещей (IoT) в его промышленном, медицинском и других реализациях. Актуальность таких исследований определяется взятым в России курс на цифровизацию экономики в целом и принятой 10.10.2019 Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года.</p> <p>Поддержка информационно-вычислительной инфраструктуры ИМИТ (ИВИ), обеспечивающей учебный процесс и выполнение НИОКР, разработка мобильных приложений и прикладных веб систем также являются безусловно актуальными т. к. нацелены на решение задач, сформулированных в подпрограммах 2 "«Обеспечение глобальной. конкурентоспособности российского высшего образования", и 5 «Инфраструктура научной, научно-технической и инновационной деятельности», входящих в государственную программу «Научно-технологическое развитие. Российской Федерации» от 29.03.2019.</p>
Перспективы развития	<p>Наиболее целесообразным представляется развитие в следующих направлениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • расширение участия в исследованиях и разработках студентов и аспирантов; 	

		<ul style="list-style-type: none"> • расширение использования методов искусственного интеллекта; • организация НИОКР по задачам цифровой трансформации; • организация поддержки в ИВИ ИМИТ программных инструментов для новых магистерских программ "Прикладная математика и информатика. Анализ данных (Data Science)", "Прикладная математика и информатика. Интеллектуальные интернет-технологии", "Информационные системы и технологии. Управление данными"; • технологическое (на уровне аппаратных, системных и сетевых технологий) подключение ИВИ ИМИТ, как образовательно-исследовательской компоненты, давно имеющей компетенции в области реализации облачных вычислений, в состав перспективного Центра обработки данных или Центра коллективного пользования в сотрудничестве с IT-парком, Центром искусственного интеллекта, Лабораторией анализа данных и Физико-техническим институтом. • развитие систем поддержки организационной работы Дирекции и кафедр ИМИТ.
	<p>Ожидаемые результаты исследований и разработок</p>	<p>Семантические методы интеллектуального анализа данных для условий мобильных периферийных интернет-сред:</p> <ul style="list-style-type: none"> • построения информационных концентраторов для обеспечения участников средствами совместного использования ресурсов; • организации информационного взаимодействия для обеспечения сетевого доступа привлекаемых участников к ресурсам; • отбора участников вычислений и ресурсов для распределения вычислений между участниками. <p>Развитие комплекса программ для автоматизации построения графа коммуникационной инфраструктуры корпоративной сети.</p> <p>Расширение веб ресурса проекта "Петр Великий и его эпоха в исторической памяти народов Карелии".</p> <p>Технология интеллектуального сбора, анализа данных и взаимодействия с окружающими источниками.</p> <p>Прототип музейного пространства по направлению "Прикладная математика и информатика".</p>
3	<p>Статус лаборатории (научно-исследовательская, учебно-научная, проблемная и др.)</p>	<p>Научно–исследовательская</p>

4	Год открытия лаборатории. Основание для создания (постановление Учёного 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 планам развития университета
5	Принадлежность лаборатории (кафедра, факультет, институт, центр и т.д.)	Кафедра Информатики и математического обеспечения (ИМО). Институт Математики и Информационных Технологий (ИМИТ).
6	Научный руководитель лаборатории, заведующий лабораторией (ФИО – полностью, должность, учёная степень, учёное звание)	Воронин Анатолий Викторович, ректор ПетрГУ, д.т.н., профессор, Богоявленский Юрий Анатольевич, заведующий кафедрой ИМО, к.т.н., доцент
7	Сотрудник, ответственный за лабораторию (ФИО – полностью, должность, учёная степень, учёное звание; телефон, e-mail)	Богоявленский Юрий Анатольевич, заведующий кафедрой ИМО, к.т.н., доцент, 711 084, ybgv@cs.petrso.ru
11	Структура лаборатории (секторы, группы и др.)	Группы: <ul style="list-style-type: none"> • исследований и разработок в области искусственного интеллекта и выполнения проектов по грантам; • разработки и сопровождения веб ресурсов ИМИТ и кафедры ИМО; • системного и информационного сопровождения ИВИ ИМИТ.
12	Сведения об основном оборудовании, имеющемся в лаборатории (соответствие международным стандартам)	Приложение 2. Сведения об основном оборудовании научной лаборатории
13	Перечень основного оборудования, приобретённого научной лабораторией в 2021 году	Приложение 3. Сведения об основном оборудовании, приобретённом научной лабораторией в 2021 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,	IT-парк ПетрГУ, Центр искусственного интеллекта ПетрГУ, Лаборатория интеллектуального анализа данных ПетрГУ, Региональный центр новых информационных технологий, Институты Физико-технический, Биологии, экологии и агротехнологий, Истории, политических и социальных

	факультеты и т.д.)	наук.
16	Основные направления НИОКР лаборатории	<p>Распознавание и идентификация при реализации окружающего искусственного интеллекта на периферийных сенсорных системах для различных предметных областей.</p> <p>Семантические методы интеллектуальных пространств для ранжирования ресурсов в мобильных периферийных Интернет-средах.</p> <p>Системное и информационное сопровождение и развитие информационно-вычислительной инфраструктуры (ИВИ) ИМИТ для поддержки работы дирекции, учебного процесса и НИОКР.</p> <p>Поддержка систем видеоконференцсвязи и других инструментов для подготовки видеолекций и дистанционного преподавания дисциплин.</p> <p>Разработка прикладных систем, в том числе веб приложений, мобильных приложений и игр.</p>
17	Сведения о проведении НИОКР в лаборатории	Приложение 4. Сведения о проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в научной лаборатории в 2021 году
18	Сведения об отражении результатов НИОКР, выполненных в лаборатории	Приложение 5. Сведения об отражении результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), выполненных в научной лаборатории в 2021 году (сведения о защитах диссертаций, участии в конференциях, патентах)
19	Аспиранты и студенты, привлекаемые к работе Лаборатории	Приложение 6. Сведения о работе, выполненной в научной лаборатории аспирантами и студентами в 2021 году
20	Сопровождаемое лабораторией аппаратное, системное, и прикладное программное обеспечения, а также разработанные и сопровождаемые ей программные системы, предоставляемые информационно-вычислительной инфраструктурой ИМИТ (ИВИ) для поддержки работы дирекции, учебного процесса и НИОКР института.	<p>ИВИ предназначена для выполнения соответствующих требований ФГОС. Непосредственно цель ИВИ заключается в поддержке этих требований в части, определяемой спецификой современных ИКТ технологий, которые изучаются и используются в учебном процессе ИМИТ и применяются в исследованиях и разработках его сотрудников.</p> <p>Персонал лаборатории выполняет реализацию, поддержку, развитие, системное и информационное сопровождение, развертывание актуальных обновлений ИВИ как автономной подсистемы корпоративной сети ПетрГУ. Обобщенная диаграмма ИВИ представлена на рис. http://cs.petrstu.ru/facilities/system.pdf</p> <p>Аппаратное и системное программное обеспечение.</p>

Серверная часть ИВИ содержит шесть современных физических серверных ЭВМ. В качестве операционных систем на физических и виртуальных ЭВМ используются различные свободные дистрибутивы ОС Linux - openSUSE, CentOS, Ubuntu, Debian.

Поддерживаемая в ИВИ облачная платформа Apache CloudStack обеспечивает создание и использование виртуальных ЭВМ для различных системных и прикладных ресурсов, грантовых проектов, студенческих работ. Например, веб-сайт ИМИТ реализован на одной из виртуальных ЭВМ. Основные виртуальные ЭВМ, используемые в ИВИ на конец 2021 г. представлены ниже в Таблице 1 (стр. 8).

В ИВИ имеется два проводных и несколько беспроводных маршрутизаторов, поддерживается собственный домен — cs.petsu.ru (псевдоним cs.karelia.ru), реализована распределенная файловая система с резервным копированием, электронная почта mail.cs.karelia.ru с веб интерфейсом, веб серверы и зоны Wi-Fi кафедры и лаборатории в главном корпусе и ИТ-Парке.

Пользовательская часть ИВИ состоит из следующих Windows/Linux рабочих станций: каб. № № 215, 217 — 10 рабочих станций, дисплейные классы №№ 237, 239, 241, 337, 341, 435 главного корпуса — более 60 рабочих станций. Поддерживаются инструменты для сотрудников кафедр ИМИТ, ИТ-парка, Центра искусственного интеллекта.

К ИВИ подключены около 600 зарегистрированных пользователей, в том числе студенты всех направлений ИМИТ, аспиранты и сотрудники дирекции и кафедр, разработчики грантов, которым предоставляются персональные домашние страницы и каталоги для хранения данных в сетевой файловой системе, доступной из любой точки Интернета, все необходимые программные инструменты, в том числе для удаленного выполнения лабораторных и практических работ, электронная почта.

Прикладное программное обеспечение

ИВИ предоставляет доступ к практически неограниченному набору прикладных программных продуктов, необходимых для поддержки учебного процесса, учебно-методической и научной работы сотрудников и студентов. Например, ИВИ поддерживает автономную систему дистанционного обучения moodle (<https://moodle.cs.petsu.ru/>), которая более подробно описана в

разделе 21 данной таблицы.

Набор инструментов разработки ПО, поддерживаемых в ИВИ, целенаправленно формируется для **обеспечения всех этапов подготовки разработчиков ПО (конвейер Воронина), сформулированных в статье:** Воронин А.В., Богоявленский Ю.А., Корзун Д.Ж., Шабаев А.И. «Обучение технологии разработки программного обеспечения в Петрозаводском государственном университете» // Пятая открытая всероссийская конференция "Преподавание информационных технологий в Российской Федерации". Сборник докладов. М.: АП КИТ, 2007. С.102-119.

В течение двух первых лет обучения студенты изучают язык С и осваивают инструменты т. н. «программирования в малом» - компиляторы, отладчики, утилиту make и т. п). На третьем курсе в дисциплине «Технология производства программного обеспечения» на виртуальной ЭВМ se.cs.karelia.ru поддерживается специальная вики система, где фиксируется работа студенческих проектных команд, изучающих т. н. «программирование в большом». Здесь же студенты учатся применять среды управления проектами, такие как Readmine, системы контроля версий, например svn, git, веб сервисы для хостинга программных проектов и их совместной разработки, например github.

При этом используются изучаемые в дисциплине «Сетевые инструменты разработки ПО» инструменты:

- сборки - GNU Make, Apache Ant, Autotools;
- планирования проекта - GanttProject, Microsoft Project, Calligra, Plan, Gnome Planner, OmniPlan;
- документирования и разработки - UML, SysML, Erwin/Bpwin, Dia и ряд других;
- поддержки стиля кодирования Artistic Style (C, C++, C#, Java), GNU Indent (C), Jalopy (Java) и другие;
- тестирования и верификации Splint, Jslint, Junit, Nunit.

Разработанные лабораторией программные системы.

Веб-сайт ИМИТ (домен imit.petsu.ru) предназначен для оперативной публикации

расширенных данных о событиях и указаниях дирекции, относящихся непосредственно к деятельности института, и быстрого доступа к этим данным. Здесь публикуются новости и объявления, расширенная информация для абитуриентов, такая, например, как «Частые вопросы и ответы», график учебного процесса, данные об отчетности студентов за текущий семестр, регламенты выполнения курсовых и выпускных работ, информация о работе клуба программистов и математического клуба, перечень компаний-партнеров института и предлагаемых вакансий. Наполнение сайта осуществляют специалисты дирекции института с помощью простой системы управления содержанием, разработанной сотрудниками лаборатории, которые также выполняют техническое сопровождение сайта.

Сайт интегрирует различные информационно образовательные ресурсы ИМИТ, предоставляя ссылки на ресурсы, распределенные по различным элементам информационной инфраструктуры ПетрГУ. Например, на главной странице сайта размещена ссылка на журнал «Проблемы анализа» (главный редактор профессор В. В. Старков), индексируемый в системах Web of Science и Scopus, перечне ВАК и еще в десяти других научных индексах. В то же время электронная версия журнала размещена на одном из серверов РЦНИТ и сопровождается его сотрудниками.

Раздел «Институт» сайта содержит ссылки на страницы кафедр на официальном веб-сайте ПетрГУ, которые, в свою очередь, предоставляют ссылки на ресурсы, также распределенные по элементам информационной инфраструктуры ПетрГУ. Раздел сайта «Обучение / Курсовые и выпускные работы» содержит указания по использованию системы учета курсовых и выпускных работ «Курс» и ссылку на нее, при этом сама система расположена на защищенном по протоколу https веб сайте <https://kurs.cs.petrso.ru/>.

Раздел «Вакансии» сайта содержит данные о 19 компаниях партнерах ИМИТ, являющихся работодателями для выпускников института. Здесь же публикуются постоянно обновляемые предложения вакансий.

Веб сайт учебно-методической комиссии ИМИТ (содержательная поддержка – доцент Е. Е. Семенова, см. https://math-it.petrso.ru/umk/UMK_ME/) обеспечивает предоставление всей информации, необходимой руководству и сотрудникам ИМИТ для планирования и реализации учебного процесса, в том числе РПД всех дисциплин за последние несколько лет, упорядоченные по

годам приема. Веб сайт обеспечивает выполнение ИМИТ большого объема работ по планированию учебного процесса.

Веб сайт системы учета курсовых и выпускных работ «Курс» используется с 2012 г. и обеспечивает для дирекции и кафедр необходимые функции по управлению процессом выполнения практик НИР (курсовых работ), например их регистрацию, предоставление студентам инструкций по выполнению отчетов и презентаций и соответствующих шаблонов, публикацию отчетов и презентаций. На 24.12.2021 в системе зарегистрировано 258 работ 2021/22 учебного года. Всего с 2012 г. в системе зарегистрировано 1684 работы.

Десятилетний опыт эксплуатации системы показал ее полезность, удобство использования, высокую адаптируемость. Так, весной 2020 г. по заказу Директора ИМИТ Н. Ю Световой под руководством Ю. А. Богоявленского был выполнен проект "Расширение функций системы регистрации и учета отчетов о практике НИР (курсовых работ) для организации защит выпускных работ в дистанционном режиме", что позволило организовать эффективную защиту выпускных работ в дистанционном режиме.

Веб-сайт кафедры ИМО реализован в ИВИ ИМИТ и представляет историю работы кафедры с 2002 г. В разделе «Учебный процесс» имеются ссылки на веб-страницы всех дисциплин, читаемых в текущем семестре. Раздел «Выпускники» содержит данные о всех выпускниках кафедры ИМО и некоторых выпускниках других кафедр института. Представлены также методическая деятельность сотрудников кафедры, описание информационно-вычислительной инфраструктуры ИМИТ.

Таблица 1. Основные виртуальные ЭВМ облачной инфраструктуры ИВИ ИМИТ.

Серверная ЭВМ	Имя виртуальной ЭВМ	Назначение
Node-1	meet	ВКС Jitsi meet
	trpo-cozy	Студенческий проект
	gitlab	система управления репозиториями GitLab

Серверная ЭВМ	Имя виртуальной ЭВМ	Назначение
	runner1	сервер для выполнения сценариев gitlab ci/cd (Continuous Integration/ Continuous Delivery / Continuous Deployment (т.е. непрерывной интеграции / непрерывной доставки / непрерывного развертывания).)
Node-2	opensust	Дистрибутив ОС
	zeta	Дистрибутив и документация ОС OpenSuse
	dc1	Сервер сетевых дисков и принтеров Samba (связь с ОС Windows)
	cloud1	Дисциплина «Методы и алгоритмы параллельных вычислений»
	cloud2	Дисциплина «Методы и алгоритмы параллельных вычислений»
	imit-dev	Разработка сайта ИМИТ
	fs	Распределенная файловая система ИВИ
	osm	Карты для проекта № 11 (соц. навигатор)
	obstacle	Препятствия - для проекта № 11 (соц. навигатор)
Node-3	epsilon	Веб сервер кафедры ИМО
	mail	Электронная почта кафедры и лаборатории
	fs	Распределенная файловая система ИВИ
	web	Веб серверы (всего около 30), такие как readmine, moodle (каф ИМО), RoundCube. Дисциплина ТППО, Дисциплина «Математические модели в экологии», управление облаком, система «Курс», ИМИТ и др.
	mgmt	Управление ИВИ, облачная платформа CloudStack
	mssql	Доступ студентов к СУБД MS SQL для дисциплины «Базы данных»
	ldap	Учетные записи пользователей, сервер DNS
	guix	Автоматическое управление обновлениями
	math-it	Дирекция ИМИТ
	trpo	Файлы дисциплины «Технология разработки программных проектов»
	kappa	Студенческий сервер, Интернет доступ к ПО для учебного процесса
	matrix	Текстовый чат для дистанционных занятий
	sandstorm	Платформа для запуска веб-приложений, в том числе многопользовательский распределенный редактор электронных таблиц Ethercalc

21 Проведение на оборудовании лаборатории занятий для студентов, исследований в рамках их курсовых и дипломных работ, научных проектов

ИВИ обеспечивает выполнение студентами лабораторных работ, проектов, курсовых и выпускных работ как в дисплейных классах №№ 237, 239, 241, 337, 341, 435, так и в удаленном режиме, по более чем 50 дисциплинам бакалавриата и магистратуры ИМИТ, читаемым кафедрой информатики и математического обеспечения. Для большинства этих дисциплин преподавателями поддерживаются в актуальном состоянии веб-страницы с необходимой студентам информацией. Неполный список этих дисциплин представлен в таблице ниже.

Web-технологии	Мультимедиа-технологии
Анализ требований к программным системам	Операционные системы и оболочки
Архитектура и шаблоны проектирования Web-систем	Основы информатики и программирования (язык С)
Архитектура современных ЭВМ	Оценивание производительности сетевых систем
Базы данных	Планирование мощности сетевых инфраструктур
Верификация ПО	Программирование
Взаимодействующие параллельные системы	Программные каркасы веб-серверов
Интеллектуальные сетевые пространства	Разработка приложений для мобильных ОС
Компьютерная графика	Сетевые инструменты распределенной разработки ПО
Компьютерные сети	Системное программирование
Компьютерные технологии в математике	Технология производства программного обеспечения
Методы и алгоритмы параллельных вычислений	Языки программирования и методы трансляции
Методы тестирования ПО	

Доцент кафедры прикладной математики и кибернетики Е. Е. Семенова поддерживает своей веб-странице (<https://math-it.petsu.ru/users/semenova/>) обучающие материалы для следующих дисциплин:

		<table border="1"> <tr> <td>Аналитическая геометрия</td> <td>Математический анализ (ИСИТ, заочное отделение)</td> </tr> <tr> <td>Дифференциальные уравнения</td> <td>Математические модели нелинейной динамики</td> </tr> <tr> <td>Информатика. Информационные технологии в ландшафтной архитектуре</td> <td>Математические модели в экологии</td> </tr> <tr> <td>Комплексный анализ</td> <td>Офисные технологии</td> </tr> <tr> <td>Линейная алгебра</td> <td>Системы компьютерной алгебры</td> </tr> <tr> <td>Линейная алгебра (ИСИТ, заочное отделение)</td> <td>Теория управления</td> </tr> <tr> <td>Математика (для Института лесных, горных и строительных наук)</td> <td>Уравнения с частными производными (Уравнения математической физики)</td> </tr> </table> <p>Поддерживаемая ИВИ собственная система дистанционного обучения moodle (https://moodle.cs.petsu.ru/) содержит более семидесяти дистанционных курсов, созданных прежде всего для регулярной поддержки учебного процесса в ИМИТ семестре. Система также активно использовалась для подготовки к аккредитации, когда было создано тридцать два курса, прежде всего для проверки остаточных знаний, а также курс повышения квалификации преподавателей «Организация самостоятельной работы студентов с использованием информационных технологий». Подчеркнем, что система оказалась крайне полезной при работе в дистанционном режиме.</p> <p>В системе также имеются курсы для дисциплины, читаемых студентам институтов Физико-технического, Биологии, экологии и агротехнологий, Истории, политических и социальных наук. Кроме того есть курс для студенческого проекта «МФГ: Мы формируем государство» и курс «Низкоуровневое программирование» для объединения студентов и школьников, интересующихся вопросами информационной безопасности PTZCTF.</p>	Аналитическая геометрия	Математический анализ (ИСИТ, заочное отделение)	Дифференциальные уравнения	Математические модели нелинейной динамики	Информатика. Информационные технологии в ландшафтной архитектуре	Математические модели в экологии	Комплексный анализ	Офисные технологии	Линейная алгебра	Системы компьютерной алгебры	Линейная алгебра (ИСИТ, заочное отделение)	Теория управления	Математика (для Института лесных, горных и строительных наук)	Уравнения с частными производными (Уравнения математической физики)
Аналитическая геометрия	Математический анализ (ИСИТ, заочное отделение)															
Дифференциальные уравнения	Математические модели нелинейной динамики															
Информатика. Информационные технологии в ландшафтной архитектуре	Математические модели в экологии															
Комплексный анализ	Офисные технологии															
Линейная алгебра	Системы компьютерной алгебры															
Линейная алгебра (ИСИТ, заочное отделение)	Теория управления															
Математика (для Института лесных, горных и строительных наук)	Уравнения с частными производными (Уравнения математической физики)															
22	Внедрение полученных научных результатов в учебный процесс по направлениям подготовки студентов	<p>Полученные научные результаты используются в преподавании дисциплин, при выполнении практик НИР и выпускных квалификационных работ по трем стандартам бакалавриата:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01.03.02 Прикладная математика и информатика; • 09.03.02 Информационные системы и технологии; • 09.03.04 Программная инженерия; 														

		и трем стандартам магистратуры: <ul style="list-style-type: none">• 01.03.01 Математика;• 01.03.02 Прикладная математика и информатика;• 09.03.02 Информационные системы и технологии.
--	--	--

*ПРИМЕЧАНИЕ. На основе данного отчёта **обновляются сведения** в Паспорте НЛ и в Приложениях к нему, размещённых на сайте ПетрГУ.*

23 декабря 2021 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 2021 году

Научно–исследовательская лаборатория Информационно–телекоммуникационных систем (НИЛ ИТС)
Кафедра 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)
2.32	7	Андреев А. А. программист (аспирант 0.31 шт. ед.	Воронин А. В., ректор ПетрГУ, д.т.н., профессор.
		Богоявленская О. Ю. главный специалист, к.т.н., доцент, 0.24 шт. ед.	Богоявленский Ю. А., зав. кафедрой ИМО, к.т.н., доцент,
		Бородин А. В. ведущий программист 0.31 шт. ед.	Корзун Д. Ж, доцент кафедры ИМО, к.ф.-м.н., доцент.
		Димитров В. М. программист 2 категории, 0.37 шт. ед.	Кулаков К. А, доцент кафедры ИМО, к.ф.-м.н., доцент.
		Крышень М. А. ведущий программист 0.37 шт. ед.	Марченков С.А., доцент кафедры ИМО, к.т.н
		Пономарев В. А. главный специалист, к.т.н., 0.35 шт. ед.	Петрина О. Б., Преподаватель кафедры ИМО
		Чистяков Д. Б. программист 2 категории 0.37	Баженов Н. А., аспирант
			Беседный Н. Г., аспирант
	Ермаков В. А., аспирант		
	Рыбин Е. И., аспирант		

23 декабря 2021 года

Заведующий лабораторией,
к.т.н., доцент

Ю. А. Богоявленский

Сведения об основном оборудовании научной 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)	Изготови- тель и год выпуска	Дата ввода в эксплу- атацию	Сертификат, техпаспорт и т.д. Дата поверки (калибровки)	Результат использова- ния оборудо- вания	Приме- чания
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	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 коммутлируемых порта Ethernet 10/100 Мбит/с.	Корпорация Cisco, 2009	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 эксплу атацию	Сертификат, техпаспорт и т.д. Дата поверки (калибровки)	Результат использова- ния оборудо- вания	Приме- чания
4	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		
5	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		
6	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		
7	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 Technologie s, 2012	январь 2013	2012, 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 эксплу- атацию	Сертификат, техпаспорт и т.д. Дата поверки (калибровки)	Результат использова- ния оборудо- вания	Приме- чания
8	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 Communicat ions	январь 2013	2012, сертификат предоставлен поставщиком		
9	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		
10	Ноутбук, 3 шт.	Предустановленная ОС MS Windows 7, Экран15.0" - 17.3" (43.9 см) 1600x900, процессор с низким энергопотреблением, техпроцесс 32 нм, тактовая частота 2500 - 3100 МГц, разъем PGA988, оперативная память 4096 МБ, Объем жесткого диска 750 ГБ	Корпорация Dell	январь 2013	2012, сертификат предоставлен поставщиком		
11	Смартфоны, датчики, микроконтроллеры	Реализация функций интеллектуального зала.	Различные поставщики	январь 2013	2012, сертификат предоставлен поставщиком		
12	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		
13	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		
14	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		

№№ п/п	Наименование, модель, тип и т.д. научного оборудования	Предназначение, краткое описание (технические характеристики)	Изготови- тель и год выпуска	Дата ввода в эксплу атацию	Сертификат, техпаспорт и т.д. Дата поверки (калибровки)	Результат использова- ния оборудо- вания	Приме- чания
15	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		
16	Тонометр A&D UA-911BT	Автоматический тонометр с передачей данных по Bluetooth	A&D, 2015	06.10.20 15	2015, сертификат предоставлен поставщиком	Начаты работы по интеграции в разрабатывае- мый сервис дистанционно го мониторинга состояния пациентов	
17	Термогигрометр ИВТМ- 7М7Д	Термогигрометр с передачей данных по Bluetooth	ЗАО «Экологиче- ские сенсоры и системы»? 2015	06.10.20 15	2015, сертификат предоставлен поставщиком	Начаты работы по интеграции в разрабатывае- мый сервис дистанционно го мониторинга состояния пациентов	
18	Платформа Intel NUC DN2820FYKH, 3 шт.	Комплект для сборки мини-ПК	Intel, 2015	27.07.20 15	2015, сертификат предоставлен поставщиком	Использован в эксперимента- льном стенде для демонстрации сервиса мониторинга дистанционно	

№№ п/п	Наименование, модель, тип и т.д. научного оборудования	Предназначение, краткое описание (технические характеристики)	Изготови- тель и год выпуска	Дата ввода в эксплу атацию	Сертификат, техпаспорт и т.д. Дата поверки (калибровки)	Результат использова- ния оборудо- вания	Приме- чания
						го состояния пациентов	
19	Планшет ASUS Fonepad 7 FE 375 CXG, 2 шт.	Планшетный компьютер	Asus, 2015	27.07.20 15	2015, сертификат предоставлен поставщиком	Использован в эксперимента льном стенде для демонстрации сервиса мониторинга дистанционно го состояния пациентов	
20	Ноутбук HP Pavilion x360 11-n055nr	Переносной компьютер	HP, 2015	27.07.20 15	2015, сертификат предоставлен поставщиком	Использован в эксперимента льном стенде для демонстрации сервиса мониторинга дистанционно го состояния пациентов	
21	Motorola Nexus 6 32Gb	смартфон	Motorola, 2015	2015	2015, сертификат предоставлен поставщиком	Используется для доступа к сервисам системы SmartRoom	
22	Google Nexus 5x	смартфон	Google, 2015	2015	2015, сертификат предоставлен поставщиком	То же	
23	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 интеллектуальн	

№№ п/п	Наименование, модель, тип и т.д. научного оборудования	Предназначение, краткое описание (технические характеристики)	Изготови- тель и год выпуска	Дата ввода в эксплу- атацию	Сертификат, техпаспорт и т.д. Дата поверки (калибровки)	Результат использова- ния оборудо- вания	Приме- чания
						ого пространства	
24	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	
25	HP ProBook 450 G2	ноутбук, 15.6" HD 3805U/4Gb/500Gb/DVDRW/BT/WiFi/Cam/W7Pro+W 8.1Pro	HP, 2015	2015	2015, сертификат предоставлен поставщиком	Начаты работы по программной разработке (платформа Smart-M3)	
26	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	
27	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	

№№ п/п	Наименование, модель, тип и т.д. научного оборудования	Предназначение, краткое описание (технические характеристики)	Изготови- тель и год выпуска	Дата ввода в эксплу- атацию	Сертификат, техпаспорт и т.д. Дата поверки (калибровки)	Результат использова- ния оборудо- вания	Приме- чания
						обеспечения элементов архитектуры SmartRoom)	
28	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. Маршрутиза- тор для высокоскорос- тного подключения мобильных и переносных устройств интеллектуаль- ного пространства.	
29	Принтер Kyocera M2030DN 1102PK3NL1	лазерный, двусторонняя печать, A4, 1200x1200, 30 стр/мин, 512 Мб, Ethernet (RJ-45), USB 2.0	Kyocera, 2015	2015	2015, сертификат предоставлен поставщиком	Быстрая печать, сканирование документов лаборатории	
30	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 эксперимента- льном стенде для	

№№ п/п	Наименование, модель, тип и т.д. научного оборудования	Предназначение, краткое описание (технические характеристики)	Изготови- тель и год выпуска	Дата ввода в эксплу- атацию	Сертификат, техпаспорт и т.д. Дата поверки (калибровки)	Результат использова- ния оборудо- вания	Приме- чания
						демонстрации сервисов SmartRoom	
31	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 сопровождени я учебного процесса	
32	МФУ Brother MFCL5700DN (MFCL5700DNR1)	Принтеры и сканер. Сверхвысокая скорость печати до 40 стр/мин USB 2.0, USB-хост, Ethernet Автоматическая двусторонняя печать Возможность загрузки до 300 листов Цветной сенсорный ЖК-дисплей диагональю 9,3 см 3 года гарантии	Brother, 2020	июнь 2020 г.	2020, сертификат предоставлен поставщиком	Для выполнения НИР и сопровождени я учебного процесса	

23 декабря 2021 года

Заведующий лабораторией,
к.т.н., доцент

Ю. А. Богдавленский

Сведения об основном оборудовании, приобретённом научной лабораторией в 2021 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	Сертификат, техпаспорт и т.д. Дата поверки (калибровки)	Результат использования оборудования	Примечания
1	Маршрутизатор Mikrotik CCR1036-8G-2S+EM	Высокопроизводительный маршрутизатор операторского класса. Устройство поставляется в корпусе 1U в 19" стойку, имеет четыре порта SFP, двенадцать портов Gigabit Ethernet, консольный порт и порт USB.	Mikrotik 2021	февраль 2022 г.	2021, сертификат предоставлен поставщиком	Для модернизации сетевой подсистемы вычислительной системы ИМИТ в условиях возросших требований к производительности	
2	Коммутатор Mikrotik CRS317-1G-16S+RM	Высокопроизводительный 10G коммутатор операторского класса. 16 портов SFP+ и один медный Gigabit Ethernet порт для управления	Mikrotik 2021	февраль 2022 г.	2021, сертификат предоставлен поставщиком	Для модернизации сетевой подсистемы вычислительной системы ИМИТ в условиях возросших требований к производительности	
3	Сетевые адаптеры Mellanox ConnectX-6, 3 шт	Два 25G SFP28 порта	Nvidia/ Mellanox 2021	февраль 2022 г.	2021, сертификат предоставлен поставщиком	Для модернизации сетевой подсистемы вычислительной системы ИМИТ в условиях возросших требований к	

						производительности	
4	Патч-корд Mikrotik XS+DA001, 8 шт	Патч-корд 25G 1м черный SFP28-SFP28	Mikrotik 2021	февраль 2022 г.	2021, сертификат предоставлен поставщиком	Для модернизации сетевой подсистемы вычислительной системы ИМИТ в условиях возросших требований к производительности	
5	Сервер Gladius 221XT1216R-210256	Сервер 2U, CPU 2x Xeon Silver 4216, RAM 256Гб, 4x SATA 14Tb, 4 NVMe SSD 2Tb	ООО «Системы Гладиус», 2021	февраль 2022 г.	2021, сертификат предоставлен поставщиком	Для модернизации серверной подсистемы вычислительной системы ИМИТ в условиях высоких требований к производительности	

23 декабря 2021 года

Заведующий лабораторией,
к.т.н., доцент

Ю. А. Богоявленский

Сведения о проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в научной лаборатории в 2021 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	<p>"Разработка и реализация концепции музейного пространства по направлению «Прикладная математика и информатика». Руководитель д-р. техн. наук., профессор Воронин, отв. исполнитель, к.т.н., доцент Ю. А. Богоявленский</p> <p>Выполнены следующие работы: Разработаны концепции музейного пространства, смета, презентация для защиты проекта. Суть концепции — электронный медиа ресурс. Реализован первый прототип сайта, в ИВИ ИМИТ создан гит-репозиторий с материалами проекта музея. Изучена технология анимации веб страниц в HTML-5. Подготовлены и отправлены тезисы на конференцию ЦТОНО. Разработан анимированный логотип. Принято решение по названию - «Музей прикладной математики и информатики». Реализована автоматическая сборка сайта из гит-репозитория (пока без публикации). Ссылка на прототип сайта: http://kappa.cs.petsu.ru/~klimenko/page4.html</p>		ДС. Бюджет
2	<p>"Разработка моделей, алгоритмов и комплекса программ для автоматизации построения графа коммуникационной инфраструктуры корпоративной сети", 2017-2021, Руководители Ю. А. Богоявленский, к.т.н., доцент А. И. Шабаев, исполнитель — программист НИЛ ИТС, преподаватель кафедры ИМО А. А. Андреев.</p> <p>Результат. 23 декабря 2021 г. преподаватель кафедры ИМО А.А. Андреев под научным руководством доцента А. И. Шабаева успешно защитил диссертацию на тему «Математические модели, методы и комплекс программ для описания структуры локальной вычислительной сети при неполных исходных данных» на соискание ученой степени кандидата технических наук в диссертационном совете Д 212.190.03.</p> <p>Разработанный программный комплекс применяется для решения реальных задач сетевого управления в ПетрГУ.</p>		ДС. Бюджет
3	<p>«Программно-аппаратные методы сенсорики и машинного восприятия для робототехнических систем с автономным движением». Руководитель к.ф.-м.н., доцент Д. Ж. Корзун. Период выполнения 28.09.2021 - 31.12.2021.</p>	<p>10000</p> <p>1000</p>	<p>Средства федерального бюджета Минобрнауки Софинансирование ПетрГУ</p>

№	<p align="center">Наименование работы (руководитель: ФИО, должность, учёная степень, учёное звание)</p>	<p align="center">Стоимость работы (тыс. руб.)</p>	<p align="center">Источник финансирования: сокращённое обозначение (см.: *)</p>
	<p>Работы выполнялись совместно с партнерами из Швеции и Финляндии по гранту Министерства науки и высшего образования РФ на проведение научных исследований российскими научными организациями и (или) образовательными организациями высшего образования совместно с организациями стран Северной Европы в рамках обеспечения реализации программы двух- и многостороннего научно-технологического взаимодействия. Работа выполнена, отчет подготовлен и сдан заказчику. См. Детали по ссылке: https://petrsu.ru/news/2021/101715/iskusstvennyi-intell</p>		
4	<p>«ОТКРЫТАЯ БИБЛИОТЕКА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ОЦЕНКИ УЧЕБНЫХ ТЕКСТОВ НА НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ». Руководитель К. А. Кулаков, доцент, к.ф.-м.н. Период выполнения проекта 26.12.2021 — 26.06.2023.</p>	4410	Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд содействия инновациям)
5	<p>Модернизация Информационно вычислительной инфраструктуры Института (ИВИ) по Программе стратегического развития. Заказчик Директор ИМИТ Н. Ю. Светова, руководитель, к.т.н., доцент Ю.А.Богоявленский, исполнитель к.т.н., доцент В. А. Пономарев.</p> <p>Были выполнены следующие работы.</p> <p>1. Анализ текущего состояния информационно вычислительной системы ИМИТ (ИВИ) и подготовка материалов для программы стратегического развития с постановкой задач модернизации ИВИ.</p> <p>2. Была сформулирована следующая задача программы с подзадачами.</p> <p>8.2. Задача: модернизация сетевой и серверной аппаратных компонент Информационно вычислительной инфраструктуры института</p> <p>8.2.1.Подзадача: Обновление серверов и сетевых подсистем Информационно вычислительной инфраструктуры института</p> <p>Должен быть получен следующий результат: Современные аппаратные компоненты инфраструктуры, обеспечивающие скоростной доступ к Центрам обработки данных для учебного процесса и НИОКР по искусственному интеллекту и анализу данных (Data Science).</p> <p>Путем анализа технических характеристик и цен аппаратного обеспечения, предлагаемого поставщиками были предложены следующие варианты решения подзадачи 8.2.1.</p> <p>Оборудование, подлежащее приобретению и затраты на модернизацию Информационно вычислительной</p>		ДС. Бюджет

№	<p align="center">Наименование работы (руководитель: ФИО, должность, учёная степень, учёное звание)</p>	<p align="center">Стоимость работы (тыс. руб.)</p>	<p align="center">Источник финансирования: сокращённое обозначение (см.: *)</p>
	<p>инфраструктуры ИМИТ 2021 г. Цель - модернизация для перехода на 10G сетевую инфраструктуру. Такой переход на 10G сетевую инфраструктуру позволит обеспечить передачу данных между серверами на высокой скорости (10G, 20G при использовании агрегирования каналов) и с малыми задержками. Это даст возможность быстрого развертывания образов виртуальных машин при запуске в облаке, использования сетевых хранилищ, миграции виртуальных машин для обеспечения бесперебойной работы. Производительности маршрутизатора Mikrotik CCR1036-8G-2S+EM должно хватить для организации подключения к ЛВС ПетрГУ, работы сервисов видеоконференций, подключения к ЦОД и проведения учебных занятий и НИОКР по машинному обучению и обработке больших данных.</p> <p align="center">Необходимо приобрести:</p> <p>маршрутизатор Mikrotik CCR1036-8G-2S+EM ~95т руб коммутатор Mikrotik CRS317-1G-16S+RM ~30т руб сетевой адаптер Intel X520-DA2 или Emulex OneConnect 10G - 3 штуки 20-25т руб каждый кабель 1/10/25G MikroTik XS+DA0001 8 штук 2200 руб каждый Итого примерно 217т. руб.</p> <p>2022 — 2025 гг. Цель — обновление устаревшего оборудования (запущено в 2012 г.) и увеличение объема дискового пространства для работ по большим данным (дискам, которые сейчас работают, уже 9 лет, появляются сбои).</p> <p>Вариант 1 2022 г. три серверных ЭВМ ~ 400 т.р. каждая два дисковых накопителя HDD SATA 3,5" Western Digital (HGST) Ultrastar He12 12TB ~ 26400 руб каждый Итого примерно 1250 т. руб.</p> <p>2023 — 2025 гг.</p>		

№	<p align="center">Наименование работы (руководитель: ФИО, должность, учёная степень, учёное звание)</p>	<p align="center">Стоимость работы (тыс. руб.)</p>	<p align="center">Источник финансирования: сокращённое обозначение (см.: *)</p>
	<p>Ежегодно: два дисковых накопителя HDD SATA 3,5" Western Digital (HGST) Ultrastar He12 12TB ~ 26400 руб каждый Итого примерно 52.8 т. руб. в год</p> <p>Вариант 2 2022 — 2025 гг.</p> <p>Ежегодно: одна серверная ЭВМ ~ 400 т.р. два дисковых накопителя HDD SATA 3,5" Western Digital (HGST) Ultrastar He12 12TB ~ 26400 руб каждый Итого примерно 452 т. руб. в год.</p> <p>Дирекции ИМИТ удалось найти средства на приобретение необходимой аппаратуры и после дополнительных согласований было приобретено оборудование, необходимое для решения подзадачи 8.2.1, которое представлено в Приложении 3 (стр. 22) данного отчета.</p>		
6	<p>"Системное и информационное сопровождение и развитие информационно-вычислительной инфраструктуры (ИВИ) ИМИТ для поддержки учебного процесса и НИОКР". Руководитель, к.т.н., доцент Ю. А. Богоявленский.</p> <p>Выполнены следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в течение года на постоянной основе: - управление сертификатами безопасности let's encrypt, реакция на события (студент забыл пароль, увеличить дисковую квоту, авария сервера и т. д.), автоматизация управления системой ИВИ с применением инструмента конфигураций Ansible; - установка обновлений и поддержка работающих в ИВИ веб приложений (Jitsi Meet, Moodle, Redmine, RoundCube Mail, Bugzilla, MediaWiki и др.); - реакция на аварии (перегрузка коммутатора ПетрГУ); - обновлены конфигурация и скрипты автоматизированного управления установкой дистрибутивов OpenSUSE 15.2 и 15.3 на рабочих станциях; - установка дистрибутивов GNU/Linux на ноутбуки желающих студентов первого курса; 		ДС. Бюджет

№	<p align="center">Наименование работы (руководитель: ФИО, должность, учёная степень, учёное звание)</p>	<p align="center">Стоимость работы (тыс. руб.)</p>	<p align="center">Источник финансирования: сокращённое обозначение (см.: *)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - подача заявок на ремонт всего, поддерживаемого кафедрой оборудования, контроль за их выполнением; - выполнение заявок пользователей ИВИ (установка программных инструментов, подключение новых устройств и т.д.); - обновление платформы moodle (https://moodle.cs.petsu.ru) до актуальной версии 3.10.3+ Build: 20210416 - модернизация почтового сервера каф. ИМО ИМИТ: дистрибутив обновлен до openSUSE 15.3, системные файлы и часть почтовых ящиков перенесена на менее загруженные диски, установлена актуальная версия web-приложения Roundcube mail; - обновлен образ виртуальной машины с предустановленным ПО для студентов: дополнен набор ПО, актуализированы версии; - сервер группового чата matrix.cs.petsu.ru переведен на использование СУБД PostgreSQL вместо SQLite для повышения производительности, что позволило использовать сервер для подключения к чат-комнатам онлайн-конференции FOSDEM с большим числом участников (сотни и более тысячи в одной комнате). - на сервер karra.cs.petsu.ru и рабочие станции в дисплейных классах установлен Tectonic — вариант издательской систем TeX, обеспечивающий воспроизводимую сборку документов с автоматическим поиском и загрузкой необходимых макрорасширений; - произведено обновление конфигурации ВКС Jitsi Meet для уменьшения объема трафика и снижения нагрузки на маршрутизатор; - размещена платформа для запуска веб-приложений Sandstorm. Подготовлена инструкция для пользователей (разослана по электронной почте). Проверена работоспособность нескольких предоставляемых в Sandstorm приложений, включая многопользовательский редактор электронных таблиц Ethercalc; - обновлена конфигурация редактора Emacs: добавлено расширение для поддержки веб-программирования (работа с HTML, PHP и HTML- шаблонами в различных форматах) для использования в курсе «Web-технологии II»; - регулярная работа по поддержке системного ПО на рабочих станциях в 215, 217 и в 6 дисплейных классах. Поддержка серверного ПО и установка регулярных обновлений системы в виртуальных машинах meet, guix, matrix, sandstorm. Осуществление технической поддержки пользователей вычислительной системы. - по заявке профессора кафедры ПМиК Л. В. Шеголевой для поддержки годовой дисциплины "Базы данных" на ЭВМ node3 создана виртуальная ЭВМ, обеспечивающая доступ студентов к СУБД MS SQL; - в сентябре 2021 г. по заявке Л. В. Шеголевой для дисциплины «Базы данных» установлены серверы 		

№	<p align="center">Наименование работы (руководитель: ФИО, должность, учёная степень, учёное звание)</p>	<p align="center">Стоимость работы (тыс. руб.)</p>	<p align="center">Источник финансирования: сокращённое обозначение (см.: *)</p>
	<p>NoSQL СУБД: ClickHouse, Redis, Neo4j, MongoDB;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обновление образа виртуальной машины с предустановленным ПО для студентов: переход на 64-битную архитектуру, обновление конфигурации, публикация новой версии, обновление веб-страницы с описанием и инструкциями для пользователей (https://cs.petsu.ru/~kryshen/student-vm/); - обновление конфигурации редактора Emacs, веб-страницы с описанием конфигурации (https://cs.petsu.ru/~kryshen/emacs/emacs-petsu-cs.html), краткого руководства пользователей (https://cs.petsu.ru/~kryshen/emacs/emacs-short-tutorial.html); - Создание виртуальных машин для локальной платформы разработки ПО GitLab, установка и настройка, запуск и настройка сервера выполнения сценариев интеграции, подключение к программе GitLab for Education; - создание виртуальной машины для студенческого проекта ТППО (trpo-cozy); - запуск СУБД MySQL для курса "Web-технологии" (3 курс); - создание учетных записей в ИВИ для студентов первого курса (очное и заочное отделение); <p>Для поддержки учебного процесса и управления кафедрой и лабораторией на постоянной основе выполнялись следующие работы 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, развитие и поддержка системы регистрации курсовых работ "Курс" и др. <p>Облачная инфраструктура ИВИ ИМИТ содержит несколько десятков виртуальных ЭВМ, основные из которых представлены ниже в таблице 1 на стр. 8.</p>		
7	<p>"Разработка и сопровождение веб-ресурса Института математики и информационных технологий". Руководитель, к.т.н., доцент Ю. А. Богоявленский.</p> <p>Выполнялась полноценная системная и информационная поддержка ресурсов собственно веб-сервера ИМИТ: https://imit.petsu.ru/, а также сервера учебно-методической комиссии ИМИТ: https://math-it.petsu.ru/umk/UMK_MF/</p> <p>Важным элементом веб-сервера ИМИТ является страница, содержащая предложения работодателей: https://imit.petsu.ru/page/vacancy</p>		ДС. Бюджет
8	<p>"Разработка веб-ресурса проекта "Петр Великий и его эпоха в исторической памяти народов Карелии" проект фундаментальных научных исследований по теме «Петровская эпоха в истории России»</p>	390	Фонды

№	<p align="center">Наименование работы (руководитель: ФИО, должность, учёная степень, учёное звание)</p>	<p align="center">Стоимость работы (тыс. руб.)</p>	<p align="center">Источник финансирования: сокращённое обозначение (см.: *)</p>
	<p>современный научный взгляд» («Петровская эпоха»), РФФИ, проект № 20-09-42034, 2020 - 2022, руководитель проекта, д-р ист. наук, профессор А. М. Пашков, руководитель разработки сайта проекта Ю. А. Богоявленский. Прототип сайта доступен по адресу: http://petr-great-karelia.ru/.</p>		
9	<p>"Семантические методы интеллектуальных пространств для ранжирования ресурсов в мобильных периферийных Интернет-средах", 2019-2021, РФФИ. Руководитель к.ф.-м.н., доцент Д. Ж. Корзун. Проведен анализ работы семантического брокера, обслуживающего по подписке агентов устройств интеллектуальной среды в рамках парадигмы туманных вычислений. Построены модели и разработаны алгоритмы поведения агентов, позволяющие снизить нагрузку на брокер и повысить производительность и надежность работы системы в целом в рамках концепции работы по подписке pub\sub. Проект завершен, принят заказчиком.</p>	1000	Фонды
10	<p>Создание высокотехнологичного производства мобильных микропроцессорных вычислительных модулей по технологии SiP, PoP для интеллектуального сбора, анализа данных и взаимодействия с окружающими источниками", субсидия федерального бюджета по соглашению между Министерством науки и высшего образования РФ и АО «ДжиЭс-Нанотех», 2019-2021 гг. Руководитель к.ф.-м.н., доцент Д. Ж. Корзун. Проект завершен, принят заказчиком.</p>	100000	ФЦП
11	<p><i>Файлы и инструменты проекта держатся в готовности на случай продления.</i> Проект "Программная система для паспортизации доступности объектов социальной инфраструктуры (Социальный навигатор Республики Карелия)", 01.01.2017-31.12.2019 (предполагалось ежегодно продление). Система была разработана для Министерства социальной защиты Республики Карелия в рамках государственной программы «Доступная среда». Система используется органами государственной власти для проведения паспортизации социально значимых объектов с целью оценки их доступности и принятия мер по адаптации. Ответственный исполнитель, к.ф.-м.н., доцент К. А. Кулаков.</p>		

(*) Сокращённое обозначение источников финансирования:

1. **ФЦП** (средства ФЦП «Приоритеты» и др.). 2. **МОН** (средства государственного задания / заказа; гранты Президента РФ и др.). 3. **Фонды** (гранты РФФИ, РНФ 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).

23 декабря 2021 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 2021 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 монографий	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	1	8	2	6	1	15	0	12	0	2	20	4

Защита диссертаций представителями научной лаборатории

№	ФИО преподавателя, сотрудника, докторанта, аспиранта	Статус (должность – для преподавателей и сотрудников: штатный или совместитель; докторант, аспирант)	Тема диссертации. Научный руководитель (консультант): Фамилия, И.О., учёная степень, учёное звание	Специальность научных работников (шифр и наименование)	Отрасль науки (код и наименование рубрики ГРНТИ)	Дата окончания аспирантуры, докторантуры	Дата защиты. Диссертационный совет (шифр, наименование, принадлежность)
Кандидатские диссертации							
1	А. А. Андреев	Программист, штатный.	«Математические модели, методы и комплекс программ для описания	05.13.18 Математическое	50.41.23	Сентябрь 2020	23.12.2021 Диссертационный совет Д 212.190.03 (по физико-

			структуры локальной вычислительной сети при неполных исходных данных», к.т.н, доцент А. И. Шабаев	моделирование, численные методы и комплексы программ			<p>математическим и техническим наукам)</p> <p>Научные специальности:</p> <p>05.13.18 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ; (физико-математические, технические науки)</p> <p>05.21.01 - Технологии и машины лесозаготовок и лесного хозяйства (технические науки)</p>
--	--	--	---	--	--	--	---

Сведения об участии в научных мероприятиях (конференциях, семинарах, выставках и т. д.) в 2021 году

- (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.
- Примечание. Все финансирование, при его необходимости, производилось за счет средств грантов.

№	Ранг научного мероприятия	Тип мероприятия	Вид	Полное название (тема) научного мероприятия	Сроки проведения	Место проведения (страна, город,)	Головная организация / соорганизатор	Общее число участников мероприятия	ФИО, должность; докторант, аспирант/ Форма участия, экспонат/ Результат участия (диплом, сертификат, публикация) Название устного доклада
---	---------------------------------	--------------------	-----	--	---------------------	--	--	---	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Всероссийская	Научно-практическое	Конференция	XV Всероссийская научно-практическая конференция "Цифровые технологии в образовании, науке, обществе"	30.11.2021 – 03.12.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный университет"	100	<p>Марченков С.А., сотрудник, тема доклада «К разработке цифровой модели для предписывающего обслуживания промышленного оборудования»</p> <p>Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад Умный датчик: к интеллектуализации отслеживания работы сенсорных устройств интернета вещей</p> <p>Перминов В.В., Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад/ Возможности обучения нейронных сетей на периферийных устройствах интернета вещей</p> <p>Богоявленская О.Ю., сотрудник / доклад Специфика преподавания курса кибер-физические системы с искусственным интеллектом для студентов магистратуры</p> <p>Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад Программное приложение для бионического костюма в тактильном интернете</p> <p>Богоявленский Ю.А., сотрудник / доклад Простая индивидуальная технология разработки видеолекций</p> <p>Богоявленский Ю.А., сотрудник / доклад Консолидация компетенций по руководству разработкой программного обеспечения для магистрантов направления «Прикладная математика и информатика»</p> <p>Димитров В.М., Пономарев В.А., сотрудник / доклад Опыт использования системы мониторинга Zabbix для отслеживания работоспособности сервисов</p> <p>Крышень М.А., Богоявленский Ю.А., сотрудник / доклад Разработка информационной системы музея информатики ПетрГУ</p> <p>Крышень М.А., сотрудник / доклад Образ виртуальной машины для самостоятельной работы студентов</p> <p>Кулаков К.А., Богоявленская О.Ю., сотрудник / доклад Разработка метода распознавания приоритетных событий из множественных источников при движении робота</p>

									<p>Пономарев В.А., Кулаков К.А., Баженов Н.А., сотрудник / доклад Применение методов непрерывной интеграции в обучении программированию</p> <p>Кулаков К.А., Богоявленская О.Ю., Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад Подход к распознаванию приоритетных событий при автономном движении робота</p> <p>Кулаков К.А., сотрудник / доклад Организация информационного хранилища для архивных данных польских ссыльных Олонецкой губернии</p> <p>Беседный Н.Г., Марченков С.А., Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад К разработке цифровой модели для предписывающего обслуживания промышленного оборудования</p> <p>Кулаков К.А., Москин Н.Д., сотрудник / доклад Реализация механизма списков текстов в ИС СМАЛТ</p>
2.	Международная	Научное	Конференция	The 28th Conference of Open Innovations Association FRUCT (FRUCT'28)	27.01.2021-29.01.2021	Россия, Москва	FRUCT (Finnish-Russian University Cooperation in Telecommunication)	150	<p>Рудковский К.Е., Ермаков В.А., Корзун Д.Ж., (аспирант / сотрудник), тема доклада "Information-Driven Monitoring of Production Process: A Semantic Data Model"</p> <p>Богоявленская О.Ю., Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад Intelligent Data Selection in Robot Movement</p>
3.	Международная	Научное	Конференция	The 29th Conference of Open Innovations Association FRUCT (FRUCT'29)	12.05.2021-14.05.2021	Финляндия, Тампере	FRUCT (Finnish-Russian University Cooperation in Telecommunication)	150	<p>Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад / Features of Building a Forestry Intelligent Robotic System</p> <p>Кулаков К.А., Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад Multi-Stream Sensed Data Processing Model for Industrial Internet</p> <p>Ермаков В.А., Рудковский К.Е., Корзун Д.Ж., сотрудники / доклад Deviation Detection Using Feature Extraction in Industrial Rotary Machinery Diagnostics</p> <p>Петрина О.Б., Марченков С.А., Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад / Information-Driven Monitoring of Production Process: A Semantic Data Model</p> <p>Перминов В.В., Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад / On Applying Convolutional Neural</p>

									Network to Bearing Fault Detection Богоявленская О.Ю., Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад Intelligent Data Selection in Autonomous Robot Movement
4.	Международная	Научное	Конференция	The 30th Conference of Open Innovations Association FRUCT (FRUCT'30)	27.10.2021 – 29.10.2021	Финляндия, Оулу	FRUCT (Finnish-Russian University Cooperation in Telecommunication)	150	Харковчук Артур, студент, Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад / “Iterative Search Algorithm for Selecting Web-Pages to Construct Persons Profile” Пономарев В.А., сотрудник / доклад / NVMe Solid State Storage Performance Testing Баженов Н.А., Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад / Trajectory Construction for Autonomous Robot Movement based on Sensed Physical Parameters and Video Data Moskin N.D., Kulakov K.A., сотрудник / доклад / Machine Learning Methods in the Problem of Attribution of Publicistic Texts of the XIX Century Ткаченко П.П., Ермаков В.А., Кулаков К.А. / сотрудник / DEMO: The Concept of Trend Build Module
5.	Международный	Научное	Конференция	The 7th International Conference on Fuzzy Systems and Data Mining	26.10.2021 - 29.10.2021	Южная Корея, Тэгу	Университет Кемён (Keimyung University) ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный университет"	200	Перминов В.В., аспирант / доклад / Edge Analytics for Bearing Fault Diagnosis Based on Convolution Neural Network / публикация
6.	Внутривузовский	Научное	Конференция	Интеллектуальные системы и цифровизация отраслевых	04.03.2021 – 04.03.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ "Петрозаводский государственный	25	Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад/

				решений			ный университет		
7.	Международный	Научное	Конференция	Международная научная конференция "Перспективы изучения наследия Ф. М. Достоевского", посвященная 200-летию со дня рождения Ф. М. Достоевского	08.11.2021 - 09.11.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ "Петрозаводский государственный университет"	50	Кулаков К.А., сотрудник / доклад / Дерево решений как инструмент анализа начала предложений в публицистических текстах Ф. М. Достоевского
8.	Всероссийская	Научно-практическое	Цифровой IT-кемп	IT-кемп «Интеллектуальная Карелия»	21.08.2021- 24.08.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный университет"	50	Марченков С.А., сотрудник / доклад / Хранение и обработка больших данных
9.	Всероссийская	Научное	Семинар	Открытый семинар "Платформа обработки больших данных"	08.06.2021- 08.06.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный университет"	10	Марченков С.А., сотрудник / доклад / Архитектура для хранения и обработки больших данных
10.	Всероссийская	Научно-практическое	Конференция	Девятнадцатая открытая всероссийская конференция "Преподавание	19.05.2021- 20.05.2021	Россия, Москва	Ассоциация предприятий компьютерных и информационных	150	Корзун Д.Ж., Богоявленский Ю.А., Димитров В.М., Богоявленская О.Ю., Петрина О.Б., Пономарев В.А., Марченков С.А. / сотрудники / доклад / О магистратуре по интеллектуальным интернет-технологиям в Петрозаводском государственном университете

				информационных технологий в Российской Федерации"			ных технологий		
11.	Международная	Научное	Конференция	XXIII International Conference on "Data Analytics and Management in Data Intensive Domains" DAMDID/RCDL '2021	26.10.2021-29.10.2021	Russia, Moscow	Thermochemistry of Materials SRC, National University of Science and Technology MISIS	150	Kulakov K.A., Moskin N.D., сотрудник / доклад Using a Decision Tree to Identify Non-uniform Fragments in a Text
12.	Межвузовский	Научно-практическое	Семинар	Задачи анализа человекоподобного движения	05.10.2021 - 28.12.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный университет"	50	Баженов Н.А., сотрудник / слушатель Богоявленская О.Ю., сотрудник / слушатель Димитров В.М., сотрудник / слушатель Ермаков В.А., сотрудник / слушатель Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель Кулаков К.А., сотрудник / слушатель Марченков С.А., сотрудник / слушатель Перминов В.В., сотрудник / слушатель Рыбин Е.И., сотрудник / слушатель
13.	Межвузовский		Семинар	Научно-исследовательский семинар	21.05.2021 - 21.05.2021	Россия, Петрозаводск	Петрозаводский государственный	10	Баженов Н.А., сотрудник / слушатель

		Научно-практическое		«Анализ человекоподобного движения». Взаимодействие модели и реального робота на примере манипулятора и тележки		водск	ный университет		Богоявленская О.Ю., сотрудник / слушатель Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель Рыбин Е.И., сотрудник / слушатель
14.	Межвузовский	Научно-практическое	Семинар	Научно-исследовательский семинар «Анализ человекоподобного движения». Подведение итогов за 2020-2021 учебный год.	04.06.2021 - 04.06.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный университет"	9	Баженов Н.А., сотрудник / слушатель Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад / Итоги проведения семинара за 2020-2021 учебный год. Рыбин Е.И., сотрудник / слушатель
15.	Межвузовский	Научно-практическое	Семинар	Научно-исследовательский семинар «Анализ человекоподобного движения». Постановка экспериментальных задач по анализу автономного	30.04.2021 - 30.04.2021	Россия, Петрозаводск	Петрозаводский государственный университет	15	Баженов Н.А., сотрудник / слушатель Богоявленская О.Ю., сотрудник / слушатель Ермаков В.А., сотрудник / слушатель Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад / Постановка экспериментальных задач по анализу автономного движения Рыбин Е.И., сотрудник / слушатель

				движения					
16.	Межвузовский	Научно-практическое	Семинар	Научно-исследовательский семинар «Анализ человекоподобного движения». Умные IoT-наблюдатели и периферийная аналитика.	28.05.2021 - 28.05.2021	Россия, Петрозаводск	Петрозаводский государственный университет	15	<p>Баженов Н.А., сотрудник / доклад / Опыт программирования нейросетевых вычислений на основе тензорных процессоров Xilinx Ultra96v2 и Google Coral.</p> <p>Богоявленская О.Ю., сотрудник / слушатель</p> <p>Ермаков В.А., сотрудник / слушатель</p> <p>Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель</p> <p>Перминов В.В., сотрудник / доклад / Диагностика технического состояния объектов промышленного мониторинга.</p> <p>Рыбин Е.И., сотрудник / доклад / Опыт использования Alveo U200 для вычислений нейронных сетей.</p>
17.	Международный	Научно-практическое	Семинар	Научный семинар "Анализ текста" 02.03.2021 в ПетрГУ: Поисквые запросы в лингвистических корпусах	02.03.2021 - 02.03.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ "Петрозаводский государственный университет"	37	Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель
18.	Международный	Научно-практическое	Семинар	Научный семинар «Анализ текста» 06.04.2021 в ПетрГУ: Эвристические алгоритмы обработки	06.04.2021 - 06.04.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ "Петрозаводский государственный университет"	19	Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель

				текстов с приложениями (образование, социология, здравоохранение, бизнес-аналитика). Часть 1					
19.	Международный	Научно-практическое	Семинар	Научный семинар «Анализ текста» 13.04.2021 в ПетрГУ: Эвристические алгоритмы обработки текстов с приложениями (образование, социология, здравоохранение, бизнес-аналитика). Часть 2	13.04.2021 - 13.04.2021	Россия, Петрозаводск	ФГОБУ "Петрозаводский государственный университет"	30	Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель
20.	Всероссийский	Научно-практическое	Семинар	Научный семинар "Анализ текста" 16.03.2021 в ПетрГУ: "Сигналы интернета и их приложения.	16.03.2021 - 16.03.2021	Россия, Петрозаводск	ФГОБУ "Петрозаводский государственный университет"	21	Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель

				Социальные проблемы на фоне ковида в ЖЖ".					
21.	Внутривузовский	Научно-практическое	Семинар	Научный семинар «Анализ текста» 23.03.2021 в ПетрГУ: DDL в преподавании иностранных языков	23.03.2021 - 23.03.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ "Петрозаводский государственный университет"	19	Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель
22.	Всероссийский	Научно-практическое	Семинар	Научный семинар «Анализ текста» 30.03.2021 в ПетрГУ: Модели анализа эмоционального состояния	30.03.2021 - 30.03.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ "Петрозаводский государственный университет"	19	Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель
23.	Внутривузовский	Научно-практическое	Семинар	Научный семинар «Анализ человекоподобного движения» Про РобоЛаб	19.02.2021 - 19.02.2021	Россия, Петрозаводск	Петрозаводский государственный университет	15	Баженов Н.А., сотрудник / слушатель Богоявленская О.Ю., сотрудник / доклад / Задача распознавания событий при движении тележки. Отбор приоритетных событий Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель Рыбин Е.И., сотрудник / слушатель
24.	Межвузовский	Научно-практическое	Семинар	Научный семинар "Анализ	23.04.2021 - 23.04.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ ВО "Петрозаводск	15	Баженов Н.А., сотрудник / доклад / Эксперименты с распознаванием отклонения движения (акселерометры, видеокамера)

		ое		человекоподобного движения". Эксперименты с распознаванием отклонения движения (акселерометры, видеокамера).		водск	кий государственный университет"		Богоявленская О.Ю., сотрудник / слушатель Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель Рыбин Е.И., сотрудник / слушатель
25.	Межвузовский	Научно-практическое	Семинар	Научный семинар "Анализ человекоподобного движения". Беспилотные системы	16.04.2021 - 16.04.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный университет"	15	Баженов Н.А., сотрудник / слушатель Богоявленская О.Ю., сотрудник / слушатель Ермаков В.А., сотрудник / слушатель Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель Рыбин Е.И., сотрудник / слушатель
26.	Межвузовский	Научно-практическое	Семинар	Научный семинар «Анализ человекоподобного движения». Задачи, связанные с человекоподобным движением.	26.03.2021 - 26.03.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный университет"	15	Баженов Н.А., сотрудник / доклад / Задачи, связанные с человекоподобным движением Богоявленская О.Ю., сотрудник / слушатель Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель Рыбин Е.И., сотрудник / слушатель
27.	Межвузовский	Научно-практическое	Семинар	Научный семинар «Анализ человекоподобного движения». "Робот	12.03.2021 - 12.03.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный	15	Баженов Н.А., сотрудник / доклад / "Робот "Бабочка": быстрый выход на задачи динамического манипулирования". Богоявленская О.Ю., сотрудник / слушатель

				"Бабочка": быстрый выход на задачи динамического манипулирования".			университет"		Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель Рыбин Е.И., сотрудник / слушатель
28.	Межвузовский	Научно-практическое	Семинар	Научный семинар «Анализ человекоподобного движения». Робот-тележка с манипулятором: перспективы применения "игрушечных" методов в практических приложениях и связь со стратегиями развития робототехники в РФ, ЕС и США .	05.03.2021 - 05.03.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный университет"	12	Баженов Н.А., сотрудник / слушатель Богоявленская О.Ю., сотрудник / слушатель Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель Рыбин Е.И., сотрудник / слушатель
29.	Межвузовский	Научно-практическое	Семинар	Научный семинар "Анализ человекоподобного движения". "Что такое ИОТ. Какие виды связи существуют и в	09.04.2021 - 09.04.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный университет"	11	Баженов Н.А., сотрудник / слушатель Богоявленская О.Ю., сотрудник / слушатель Ермаков В.А., сотрудник / слушатель Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад / "Что такое ИОТ. Какие виды связи существуют и в каких случаях используются?".

				каких случаях используются?".					Рыбин Е.И., сотрудник / слушатель
30.	Межвузовский	Научно-практическое	Семинар	Научный семинар «Анализ человекоподобного движения». Задача полигональной аппроксимации траектории движения (на примере трекинга GPS-координат).	02.04.2021 - 02.04.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ ВО "Петрозаводский государственный университет"	12	Баженов Н.А., сотрудник / слушатель Богоявленская О.Ю., сотрудник / доклад / Задача полигональной аппроксимации траектории движения (на примере трекинга GPS-координат). Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель Рыбин Е.И., сотрудник / слушатель
31.	Внутривузовский	Научно-практическое	Семинар	Применение искусственного интеллекта для распознавания и исправления ошибок в письменной речи (на примере учебных корпусов)	25.02.2021 - 25.02.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ "Петрозаводский государственный университет"	19	Корзун Д.Ж., сотрудник / слушатель
32.	Межвузовский	Научно-практическое	Форум	Цифровой IT-кемп "Интеллектуальная Карелия"	21.08.2021 - 24.08.2021	Россия, Петрозаводск	ФГБОУ ВО "ПетрГУ", МУРМАНСК	40	Корзун Д.Ж., сотрудник / доклад / сертификат

							ИЙ АРКТИЧЕСК ИЙ ГОСУДАРСТ ВЕННЫЙ УНИВЕРСИ ТЕТ, ФБГОУ ВО "Череповецки й государствен ный университет"		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Сведения о поданных заявках на объекты промышленной собственности, полученных патентах, свидетельствах о государственной регистрации баз данных и др. в 2021 ду

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

Наименование	Вид	Авторы	Свидетельство
AILook 360	Программа для ЭВМ	Завьялов С.А. , Баженов Н.А. , Рыбин Е.И. , Харьковчук А.Э. , Корзун Д.Ж.	Свидетельство №2021669574 от 30.11.2021

Приложение 6

Сведения о работе, выполненной в научной лаборатории аспирантами и студентами в 2021 году

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

№ п/п	ФИО	Аспирант / студент (у студентов указать номер группы)	Наименование работы (если работа выполняется в рамках научного проекта, указать его наименование)
1.	Владислав А. Ермаков	аспирант	работа над канд. дисс. «Математические модели и алгоритмы для оперативной диагностики технического состояния и прогнозирования обслуживания объектов промышленного интернета»
2.	В. В. Перминов	аспирант	работа над канд. дисс. «Модели и алгоритмы интеллектуального анализа данных на базе нейропроцессорных устройств для приложений интернета вещей»
3.	Н. А. Баженов	аспирант	работа над канд. дисс. «»Разработка моделей и алгоритмов периферийных вычислений интернета вещей для реализации информационных сервисов ситуационной видеоаналитики
4.	Н. Г. Беседный	аспирант	работа над канд. дисс. "Методы построения цифровых двойников для моделирования производственных процессов"
5.	Е. И. Рыбин	аспирант	работа над канд. дисс. «Модели распознавания движения по данным видеонаблюдения и алгоритмы реального времени на основе нейронных сетей»
6.	И. В. Сосновский	аспирант	работа над канд. дисс. «Модели передачи и обработки мультимедийных данных в интернет-системах дополненной и

			виртуальной реальности»
7.	Владимир А. Ермаков	22305	"Разработка подсистемы веб сервера ИМИТ для управление выполнением курсовых и выпускных работ"
8.	Д. А. Кобелев	22305	"Технологии искусственного интеллекта для анализа голосовой и текстовой информации в умном доме"
9.	Л. А. Ефремов	22306	"Технологии мобильных сервисов-ассистентов для задач «умного города»"
10.	К. С. Светова	22307	«Технологии машинного зрения для отслеживания состояния здоровья человека»
11.	Р. А. Шамарин	22407	"Автономные нейросетевые системы распознавания объектов при движении робота"
12.	Д. С. Мадрахимова	22407	"Программные механизмы интеллектуализации объекта мониторинга в сенсорных системах интернета вещей"
13.	А. Р. Артамонова	22603	"Применение семантических методов в задаче анализа когнитивной и двигательной функций человека"
14.	Н. В. Сусанин	22303	"Разработка алгоритмов ретроспективного анализа статистических характеристики вибрационного сигнала для оценки вариантов развития неисправностей подшипников качения"
15.	В. В. Клименко	22503	"Разработка прототипа медиф ресурса «Музей прикладной математики и информатики»"
16.	Д. С. Кустов	22407	"Разработка мобильного приложения под OS Android"
17.	М. Р. Здоровеннов	22407	"Создание мобильного приложения «Ивентик» под ОС Android"

23 декабря 2021 года

Заведующий лабораторией,
к.т.н., доцент

Ю. А. Богоявленский