**СОДЕРЖАНИЕ**

*I. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ*

[Квантовый генератор случайных чисел](#_Toc3810042) 3

[Аппаратно-программный комплекс «Киберполигон»](#_Toc3810043) 4

[Аппаратно-программный комплекс генерации случайных последовательностей на основе физического источника шума](#_Toc3810044) 5

Система передачи секретного ключа на основе протоколов

квантовой криптографии…………………..…………………..……….....6

[Генератор шума ГИКШ-1](#_Toc3810045) 7

*II. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ*

[Веб-ресурс для регистрации и формирования отметок о состоянии почтовых отправлений с мобильного приложения с использованием QR-кода](#_Toc3810041) 8

Гибридный 3D-принтер 9

[Интеллектуальная система контроля и управления абонентским ящиком](#_Toc3810046) 10

[Система контроля прохождения на защищенный объект. Система пропуска с биометрической идентификацией 1](#_Toc3810047)1

[Умный почтовый ящик](#_Toc3810050) 12

Портативная интеллектуальная система «Умный дом» 13

Программа анализа диаграмм направленности антенн транспондеров систем радиочастотной идентификации 14

Комплект оборудования для анализа спектра сетей радиодоступа 15

Информационно-аналитический ресурс научного журнала «Проблемы инфокоммуникаций» 16

Пожарный извещатель на основе оптоволокна 17

Макет линии для измерения на сети PON 18

Биометрическая система контроля и управления доступом 19

Портативный проектор………………………………… ……………......20

Система детекции воды…………………………………………… …….21

Почтовые отправления на основе RFID-меток……………… ………...22

Беспроводная охранно-пожарная сигнализация……..……… ………...23

*III. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ*

[Толковый словарь основных терминов по информационно-коммуникационным технологиям для лиц с нарушением слуха 2](#_Toc3810051)4

[Электронные средства обучения в области обеспечения почтовой безопасности 2](#_Toc3810052)5

[Технология инклюзивного образования для лиц с нарушением   
слуха 2](#_Toc3810053)6

Информационная образовательная среда для формирования профессиональной культуры студентов инженерных

специальностей 27

Обучающая программа по настройке и функционированию цифровой радиорелейной станции H-429 28

[Лабораторная установка по изучению домофонных систем, систем видеонаблюдения, систем контроля доступа](#_Toc3810048) 29

[Лабораторный стенд «Умный дом»](#_Toc3810049) 30

Лабораторная установка по изучению системы видеонаблюдения…..31

КВАНТОВЫЙ ГЕНЕРАТОР СЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ

НАЗНАЧЕНИЕ

Генерация случайных чисел для формирования ключей шифрования в информационно-коммуникационных системах с криптографической защитой.

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Кафедра математики и физики, кафедра инфокоммуникационных технологий.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

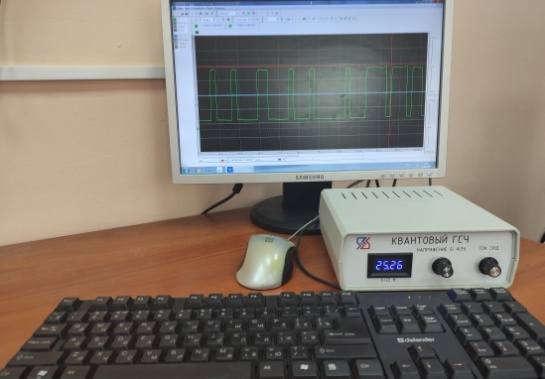
Генератор случайных чисел на основе квантовых процессов формирует бинарные случайные последовательности произвольной длины для симметричных и асимметричных систем шифрования данных.

Устройство может быть использовано в учреждениях образования при изучении специальных дисциплин, содержание которых связано с получением теоретических знаний и практических навыков решения задач по функциональному преобразованию информационных потоков в системах шифрования.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Устройство состоит из светодиода, который при воздействии импульсов низкой интенсивности в результате квантовых процессов генерирует фотоны. Детектор фотонов – высокочувствительный кремниевый ФЭУ – позволяет получать аналоговый сигнал, значение которого пропорционально количеству зарегистрированных фотонов.

В алгоритме реализации генератора используются групповые квантовые события, формирующие независимые реализации случайной величины – интенсивности квантового процесса.

****

АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «КИБЕРПОЛИГОН»

НАЗНАЧЕНИЕ

Аппаратно-программный комплекс «Киберполигон» реализует выявление, анализ и прогнозирование киберугроз в вычислительных сетях и сопутствующем программном обеспечении и предназначен для обеспечения безопасности интернет-доступа; защиты от взлома и надежности хранения данных в вычислительных сетях.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кафедра инфокоммуникационных технологий, кафедра программного обеспечения сетей телекоммуникаций.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Защита вычислительных сетей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

«Киберполигон» состоит из 3 подсистем:

1) Подсистема мониторинга и противодействия DOS атакам, которая позволяет предотвратить отказ вычислительной системы и Web ресурса при хакерской атаке;

2) Подсистема мониторинга устойчивости паролей к взлому, что дает возможность оценить: надежность хранения паролей, сложность паролей;

3) Подсистема мониторинга сетевого трафика, которая позволяет: контролировать объем переданной информации, блокировать доступ для нежелательных процессов, отслеживать маршрутизацию пакетов.



АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ГЕНЕРАЦИИ СЛУЧАЙНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ НА ОСНОВЕ ФИЗИЧЕСКОГО ИСТОЧНИКА ШУМА

НАЗНАЧЕНИЕ

Проведение исследований в области криптографической защиты информации. Исследуются спектрально-временные и статистические характеристики случайных числовых последовательностей на основе физических источников шума.

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Кафедра инфокоммуникационных технологий.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генерация случайных импульсных и бинарных числовых последовательностей; анализ сбалансированности бинарного сигнала и уровня боковых выбросов автокорреляционной функции; построение гистограмм распределения мгновенных значений. Сформированные случайные последовательности могут быть использованы в системах симметричного и асимметричного шифрования информационных потоков

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Позволяет формировать и исследовать статистические и спектрально-временные характеристики случайных последователь­ностей, получаемых с использованием физического источника шума. Максимальная длина бинарной последовательности – 8192. Устройство имеет плавную регулировку и индикацию тока через диод-генератор шума. Случайный импульсный шумовой сигнал преобразуется в цифровой с помощью компаратора.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ СЕКРЕТНОГО КЛЮЧА НА ОСНОВЕ ПРОТОКОЛОВ КВАНТОВОЙ КРИПТОГРАФИИ**

НАЗНАЧЕНИЕ

Передача секретного ключа по оптическим волокнам на основе протоколов квантовой криптографии

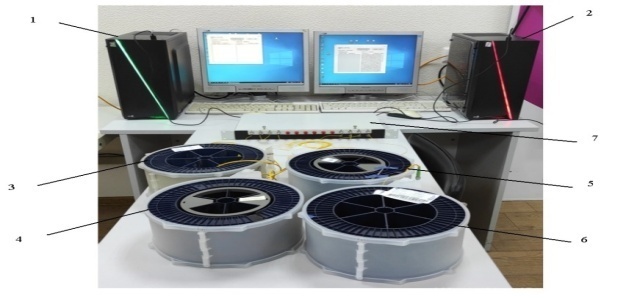
ИСПОЛНИТЕЛИ

Кафедра программного обеспечения сетей телекоммуникаций (Горбадей О. Ю. – канд. тех. наук.); Отраслевая лаборатория перспективных информационно-коммуникационных технологий.

ОБЛАТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Применяется в различных сферах деятельности экономики для защиты персональных данных от несанкционированного доступа к ним.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Система передачи секретного ключа осуществляет формирование массива базиса, состоящего из случайного набора четырех символов А, В, С и D. После этого массив транслируется передатчиком к приемнику по четырем оптическим волокнам, каждое для отдельного символа. На принимающей стороне осуществляется проверка и корректировка принятых данных, только после этого на втором компьютере формируется другой случайный массив, совпадающий размером с откорректированным. Затем определяют совпадения для этих двух массивов. Сведения о совпадении массивов, а также номера исключенных слов при контроле ошибок, передаются в компьютер передатчика по открытому каналу связи. По полученным данным, с учетом корректировок, выполняется формирование ключей шифрования на компьютерах. Сформированные ключи являются случайными по стандартам NIST.

1 и 2 – компьютеры; 3–6 – оптические волокна; 7 – источник и приемник, расположенные в одном корпусе

Рисунок – Внешний макета системы передачи секретного ключа на основе протокола квантовой криптографии:

ГЕНЕРАТОР ШУМА ГИКШ-1

НАЗНАЧЕНИЕ

Генератор шума входит в комплекс технических средств анализа шум-фактора приемников и усилителей сигналов, используемых в телекоммуникациях.

Проведение лабораторных работ: 1. Измерение коэффициента шума по соотношению «сигнал/шум» SNR; 2. Измерение коэффициента шума по избыточному коэффициенту шума ENR; 3. Измерение коэффициента шума по эффективной температуре шума.

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Кафедра телекоммуникационных систем.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Образовательный процесс. Освоение способов оценки коэффициента шума в электронных устройствах при отсутствии современных измерительных приборов и эталонов для их калибровки.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Генератор избыточного коэффициента шума с заданными показателями качества шума в реальном масштабе времени объединяет в себе генератор шума, высокоточный усилитель с переменным коэффициентом усиления и источник питания.

Прибор типа ГИКШ-1 позволяет нагревать согласованную нагрузку иным способом, альтернативным тепловому нагреву. Измерение мощности на выходе объекта измерения (например, усилителя) осуществляется при подключении к его входу согласованной нагрузки (генератора шума) при температуре *T*0 = 290 K (генератор шума выключен – холодный источник).

|  |
| --- |
| IMG_20170629_185805_HDR |

ВЕБ-РЕСУРС ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ И ФОРМИРОВАНИЯ ОТМЕТОК О СОСТОЯНИИ ПОЧТОВЫХ ОТПРАВЛЕНИЙ С МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ   
QR-КОДА

НАЗНАЧЕНИЕ

Удаленный контроль состояния почтового отправления.

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Кафедра организации и технологии почтовой связи.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Веб-ресурс повысит качество обслуживания почтовых отделений, позитивно повлияет на привлечение (расширение) новой клиентской базы.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| Для получения оповещений посредством Telegram, пользователю необходимо перед регистрацией почтового отправления запустить TelegramBot и получить Сhat-id. Произвести регистрацию почтового отправления по форме (ссылка в интернет-браузере).  Формируется QR-код, который печатается и клеится на почтовое отправление. Далее – наклеенный QR-код подвергается сканированию в различных структурных единицах почты при помощи android-приложения и формируется отметка о поступлении, выбытии или иной операции.  При выставлении отметки клиенту приходит уведомление в Telegram о завершении операции на определенной структурной единице почты. Так же клиент сможет просмотреть данные о почтовом отправлении на сайте. | Рисунок – Страница зарегистрированного почтового отправления |

ГИБРИДНЫЙ 3D-ПРИНТЕР

НАЗНАЧЕНИЕ

На базе принтера возможна реализация 3D печати, нанесения изображений и надписей лазером, гравировка текста, рисунков, дорожек печатных плат и др.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кафедра телекоммуникационных систем.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Образовательный процесс. Изготовление элементов проектируемых систем и маркировки направляющих сред телекоммуникаций.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

В состав устройства входят следующие блоки: лазер, управляющий контроллер, экструдер, линейный двигатель, шаговый двигатель, датчики, рама, платформа для печати.

Возможности и преимущества лабораторного стенда:

− удобный, интуитивно понятный интерфейс;

− широкие возможности масштабирования системы с возможностью добавлять новые типы исполнительных головок;

− поддержка большого числа программ для прототипирования.

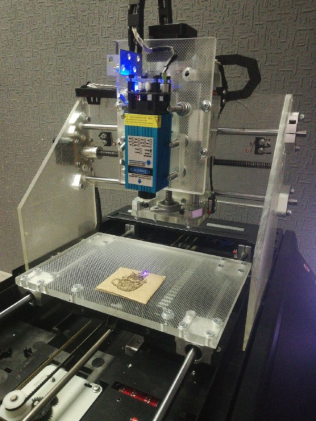
Основные возможности:

– изготовление наглядных моделей и макетов;

– изготовление элементов устройств и систем;

– изготовление печатных плат;

– нанесение маркировочных надписей и рисунков на элементы конструкций, кабели и др.



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ АБОНЕНТСКИМ ЯЩИКОМ

НАЗНАЧЕНИЕ:

Удаленный контроль состояния абонентского ящика и отправка уведомлений о наполняемости абоненту.

ИСПОЛНИТЕЛИ:

СКБ «Связь».

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Почтовые отделения. Система позволит расширить спектр автоматизированных услуг, повысит качество обслуживания, позитивно повлияет на привлечение (расширение) новой клиентской базы.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ:

Система включает в себя специально запирающийся ящик, который предназначен для временного хранения почтовой корреспонденции (писем, почтовых карточек и небольших бандеролей), печатных средств массовой информации, располагаемый в отделении почтовой связи, имеющий в своем составе датчики контроля его состояния и наполняемости, а также модули для отправки уведомлений пользователю о наличии вложений.



СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ НА ЗАЩИЩЕННЫЙ ОБЪЕКТ. СИСТЕМА ПРОПУСКА С БИОМЕТРИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИЕЙ

НАЗНАЧЕНИЕ

Проведение лабораторных работ по специальности «Радиосвязь, радиовещание и телевидение» для моделирования и программирования охранных систем и систем доступа.

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Витебский филиал УО «Белорусская государственная академия связи».

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Образовательный процесс. Создание и проведение лабораторных работ по дисциплине «Радиосистемы охраны и теленаблюдения» с использованием удаленного доступа к системам контроля прохождения и времени нахождения на защищаемом объекте.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Комплекс состоит следующих подсистем:

– подсистема идентификации пользователя по биометрическим показателям (папиллярная структура пальца);

– подсистема идентификации по программируемым карточкам, брелокам, лазерному ключу;

– аппаратно-программный комплекс для кодирования;

– подсистема индикации доступа.



УМНЫЙ ПОЧТОВЫЙ ЯЩИК

НАЗНАЧЕНИЕ

Удаленный мониторинг состояния почтовых ящиков отделений связи и обеспечение работы по приему-передаче информации о состоянии контролируемого объекта.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кафедра телекоммуникационных систем

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Удаленный контроль устройств сбора и хранения почтовой корреспонденции.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Умный почтовый ящик обеспечивает передачу информации о состоянии почтового ящика и считывание произведенных над ним операций (закрытие-открытие приемного лотка для корреспонденции, количество писем, наполненность ящика и время изъятия корреспонденции) по сети Internet, а также передает информацию по запросу и сигнализирует о необходимости извлечения корреспонденции и о неисправностях по мере их поступления.



ПОРТАТИВНАЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА  
«УМНЫЙ ДОМ»

НАЗНАЧЕНИЕ

На базе стенда реализуется несколько лабораторных работ: сборка и проверка взаимодействия основных компонентов «Умного дома»;настройка подсистемы освещения; программирование датчиков, управление элементами системы «Умный дом» с помощью голоса и приложения Telegram.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кафедра телекоммуникационных систем.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Образовательный процесс. Создание прототипа беспроводной информационной системы в ее различных конфигурациях, написание программ-сценариев.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

В состав стенда «Умный дом» входят следующие блоки: контроль температуры и влажности, контроль и управление освещением, система контроля и управления доступом, контроль протечки воды.

Возможности и преимущества лабораторного стенда:

− удобный визуальный, интуитивно понятный web-интерфейс;

− широкие возможности масштабирования системы с возможностью добавлять новые типы актуаторов, сумматоров и других необходимых устройств;

− при отключении доступа в Интернет сохранение основных функций и программных сценариев – отсутствие коллапса системы;

− широкая поддержка web-сообщества программной реализация.



**Программа анализа диаграмм направленности антенн транспондеров систем радиочастотной идентификации**

НАЗНАЧЕНИЕ

Построение диаграмм направленности антенн транспондеров радиочастотной идентификации

ИСПОЛНИТЕЛИ

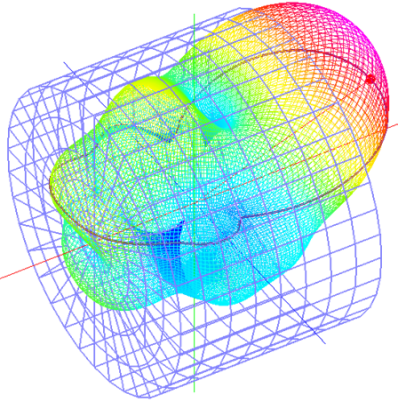
Кафедра радио и информационных технологий.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Использование как инструмента для анализа диаграмм направленности антенно-фидерных устройств радиочастотной идентификации

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Программа анализа диаграмм направленности антенн транспондеров систем радиочастотной идентификации позволяет без физической реализации наблюдать диаграммы направленности и оценивать параметры диаграмм в декартовой и полярной системах координат и наблюдать пространственную диаграмму направленности.



**КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА СПЕКТРА СЕТЕЙ РАДИОДОСТУПА**

НАЗНАЧЕНИЕ

Наблюдение, контроль и измерение излученного спектра сетями радиодоступа в реальном масштабе времени до 3ГГц.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кафедра радио и информационных технологий.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Применяется для контроля и анализа параметров излученного спектра оборудованием сетей радиодоступа

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Комплект оборудования для анализа спектра сетей радиодоступа состоит из анализатора спектра Е4402В и антенны, которые позволяют выполнять указанное назначение в области применения

|  |  |
| --- | --- |
| Рисунок 1 – Спектральная диаграмма излученного спектра радиосети UTRAN 3G, май 2021г. лаборатория кафедры РИТ | Рисунок 2 – Спектральная диаграмма излученного спектра радиосети e-UTRAN 4G, май 2021г. лаборатория кафедры РИТ |

Информационно-аналитический ресурс научного журнала «Проблемы инфокоммуникаций»

НАЗНАЧЕНИЕ

Интернет-ресурс научного журнала «Проблемы инфокоммуникаций»

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Кафедра программного обеспечения сетей телекоммуникаций

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Информационно-аналитический ресурс научного журнала «Проблемы инфокоммуникаций» внедрен в деятельность УО «Белорусская государственная академия связи» и направлен на взаимодействие авторов с редакцией журнала. Предлагается использование данного интернет-ресурса для научных журналов в учебных заведениях как Республики Беларусь, так и других стран.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Интернет-ресурс разработан на современных фреймворках Laravel v8, laravelblade и telegramapis, которые широко используются в веб-программировании, для хранения данных используется база данных MySQL.

Разработанное программное средство установлено на сервере Академии, содержит информацию о научном журнале, руководство пользователя, предоставляет пользователям средства для приема материалов научно-практических исследований, а также позволяет перенаправлять данные материалы для рецензирования.



ПОЖАРНЫЙ ИЗВЕЩАТЕЛЬ НА ОСНОВЕ ОПТОВОЛОКНА

НАЗНАЧЕНИЕ

Детектирование задымления и повышения температуры в помещении.

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Кафедра инфокоммуникационных технологий и кафедра математики и физики

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Макет пожарного извещателя на основе оптоволокна позволяет одновременно детектировать изменение температуры и задымление помещения. Может использоваться в качестве датчика пожарной сигнализации. В настоящее время макет используется в качестве лабораторного образца.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Пожарный извещатель работает на основе изменения периодического сигнала на длине волны 650 нм., реагирует на изменение температуры и задымление помещения. Для детектирования прерывания периодического сигнала разработан таймер на основе 14-разрядного счётчика, который реализует задержку срабатывания устройства импульсного сигнала. Регистрация изменения сигнала осуществляется с использованием кремниевого фототранзистора. Обеспечена плавная регулировка чувствительности фотоприемника и наличие звукового сигнала «Пожар». Питание генератора осуществляется от сети переменного тока 220В через адаптер.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

МАКЕТ ЛИНИИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ НА СЕТИ PON

НАЗНАЧЕНИЕ

Проведение практических работ по специальности «Сети телекоммуникаций» для измерения вносимых потерь, коэффициента отражения и снятия характеристик линии.

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Витебский филиал УО «Белорусская государственная академия связи».

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Образовательный процесс. Создание и проведение практических работ по учебные практики для получения квалификации рабочего «Электромонтер линейных сооружений электросвязии проводного вещания» 3 разряда для учащихся специальности «Сети телекоммуникаций».

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Комплекс состоит следующих элементов:

– оптический кросс;

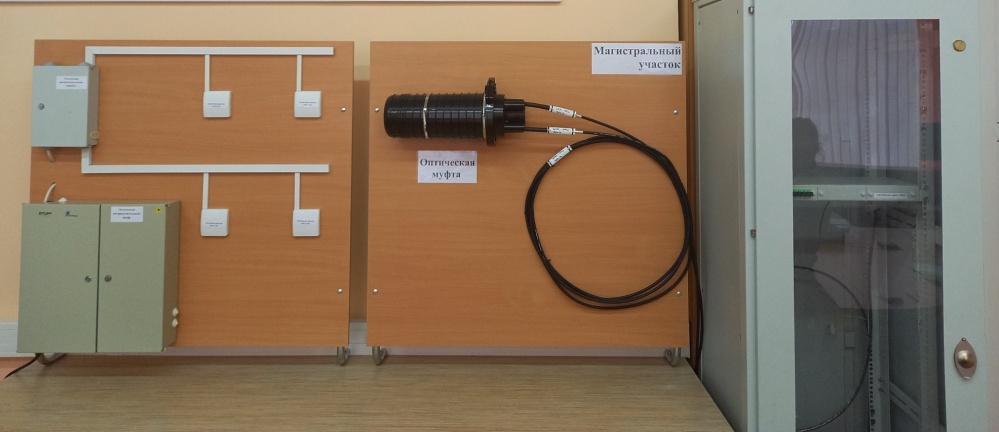
– оптическая муфта;

– оптический распределительный шкаф;

– оптическая распределительная коробка;

– оптическая розетка абонентская;

– оптический кабель.



БИОМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ

НАЗНАЧЕНИЕ

Система предназначена для биометрического контроля и управления доступом

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Витебский филиал Белорусской государственной академии связи.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Образовательный процесс. Проведения лабораторных работ по учебной дисциплине «Радиосистемы охраны и теленаблюдения» и практических занятий на курсах получения профессии рабочего «Электромонтер охранно-пожарной сигнализации» 3-го разряда.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Система включает: биометрический считыватель с идентификаторами: геометрия лица, отпечаток пальца, идентификационный код, биометрический считыватель с идентификаторами: структура вен пальца, ключ-карта, идентификационный код, индикатор прохода, имитирующий исполнительное устройство, в качестве которого подразумеваются электромагнитные и электромеханические замки.

Система может работать автономно с непосредственным управлением электронными замками или подключаться к внешним системам контроля доступа.

******

**ПОРТАТИВНЫЙ ПРОЕКТОР**

НАЗНАЧЕНИЕ

Проектор планируется использовать совместно с ИК термокамерой, регистрирующей тепловое излучение, для отображения на исследуемом объекте его собственной термограммы.

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Кафедра телекоммуникационных систем. Соловьев В. В. – канд. тех. наук, доцент

ОБЛАТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

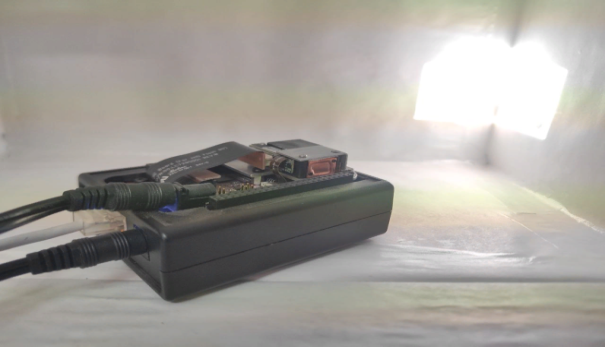
Проектор может быть применен в медицинских диагностических целях (некрозы, воспаления, варикозное расширение вен и т.п.) и упрощать проведение процедур за счёт увеличения точности локализации.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Мини проектор собран на отладочном модуле DLPDLCR2000EVM. Это платформа для широкого спектра мобильных и портативных проекторных приложений в потребительской, носимой, индустриальной, медицинской и IoT электронике. DLP – сокращение от DigitalLightProcessing – т.е. дословно Цифровая Обработка Света. В составе чипсета DLP2000 микросхема DLP2000 DMD, представляющая собой микроэлектромеханическую систему микрозеркал объединённых в массив, работающих как пространственный модулятор света.

Оценочный модуль разработчика поставляется с готовым оптическим сопроцессором и процессорным интерфейсом, поддерживающим параллельный 16/24/24-бит RGB видеоинтерфейс в  малом форм-факторе, что упрощает разработку конечного устройства.

В качестве управляющего модуля используется BeagleBoneBlackRev C, одноплатный компьютер на основе CPU AM3358 с ядром ARM Cortex-A8.

****

**СИСТЕМА ДЕТЕКЦИИ ВОДЫ**

НАЗНАЧЕНИЕ

Даная система предназначена для удаленного контроля протечки воды и ее отключения

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Витебский филиал УО «Белорусская государственная академия связи». Кондратьева А. Н. – заведующий лабораторией, Иванов М. А. – лаборант.

ОБЛАТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Образовательный процесс. Проведение лабораторных работ и практических занятий по подключению и настройке автоматического перекрытия воды при обнаружении затопления. В местах где необходимо контролировать протечку воды.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Основными элементами системы являются датчик протечки воды, электро-шаровой кран, контроллер, управляющий блок. Посредствам проводов все элементы соединены в единую инженерную систему. При обнаружении затопления датчиком протечки, управляющий блок отправляет сигнал на закрытие электро-шарового крана, что обеспечивает перекрытие воды на часть водопроводной системы, подача воды после аварии не возобновится даже в том случае, если произойдет отключение электропитания. Параллельно формируется звуковой и световой сигнал оповещающий об аварийной ситуации, а также отправка Push-уведомления. Состояние датчиков, журнал оповещений отображаются в специальном приложении Saures. Индикация кранов и датчиков персональная.



**ПОЧТОВЫЕ ОТПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ RFID-МЕТОК**

НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначена для идентификации персональных данных почтового отправления с последующим контролем.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кафедра организации и технологии почтовой связи. Кобринский Г. Е. – зав. кафедрой, д.э.н., профессор; Тишко В. И. – преподаватель кафедры ОТПС, Котов С. Ю. – старший преподаватель кафедры ОТПС, Гуськов А. В. –­ студент.

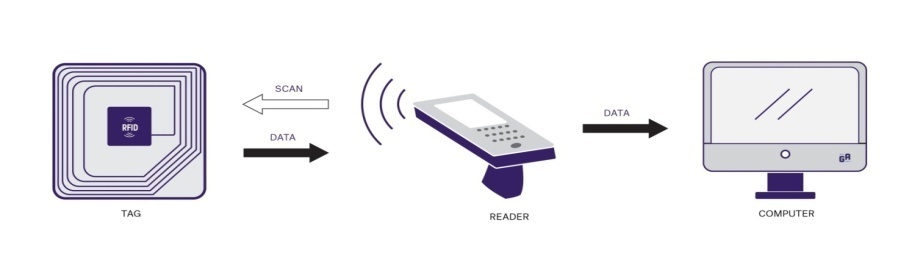
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Образовательный процесс. Проведение лабораторных работ и практических занятий поприёму, обработке и доставке почтовых отправлений, а также в различных сферах деятельности экономики для аутентификации товара и защиты персональных данных почтового отправителя.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

В системе используются RFID-метки, RFID-считыватели и приложение.

RFID-метка наносится на объект (посылка, письмо, ящик, кейс), которая имеет свой персональный идентификационный код (8402Q025Gfdhp9504). При помощи RFID-считывателя, который содержит в своем составе: приемо-передающее устройство и антенну, считываются с RFID-метки данные. Далее RFID-считыватель передает данные в устройство (ПЭВМ, смартфон) со специальным приложением, где в строку ID заносятся данные с RFID-метки (персональный идентификационный код), а в строку «Данные об отправлении» – персональные данные отправителя (имя, фамилия, наименование товара, содержимое, вес, первоначальная и конечная точка отправления). Используя данное приложение на устройстве, любой оператор, контролирующий пересылаемые отправления, может получить информацию о данном объекте (посылка, письмо, ящик, кейс) не вскрывая его.



**БЕСПРОВОДНАЯ ОХРАННО-ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ**

НАЗНАЧЕНИЕ

Установка предназначена для обеспечения своевременного обнаружения и оповещения персонала о проникновении на объект посторонних лиц, а также о возникновении очагов возгорания и задымления.

ИСПОЛНИТЕЛИ

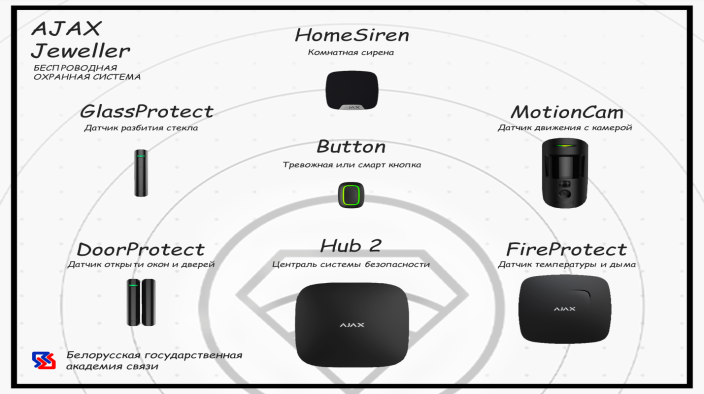
Кафедра радио и информационных технологий. Асаёнок М. А. – преподаватель высшей категории, канд. тех. наук, Головко Г. А. и Соколов А. Р. – учащиеся.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Образовательный процесс. Проведение лабораторных и практических работ по учебным дисциплинам «Радиосистемы охраны и теленаблюдения» и «Техническое обслуживание и ремонт радиосистем охраны и теленаблюдения» специальности 2-45 01 32 «Системы радиосвязи, радиовещания и телевидения», а также на курсах по охранной и пожарной сигнализациям. Для защиты различных объектов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

В состав лабораторного комплекса по изучению беспроводной охранно-пожарной системы входят следующие технические средства: централь системы безопасности, датчик температуры и дыма, датчик движения с камерой, тревожная кнопка, датчик открытия окон и дверей, датчик разбития стекла, комнатная сирена и брелок для управления системой.



ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ

ПО ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ДЛЯ ЛИЦ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА

НАЗНАЧЕНИЕ

Толкование основных терминов по информационно-коммуникационным технологиям для лиц с нарушением слуха.

ИСПОЛНИТЕЛЬ

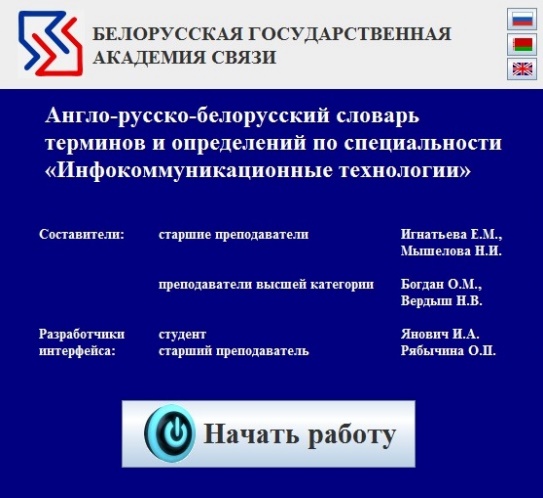
Кафедра довузовского образования и русского языка как иностранного

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Словарь внедрен в образовательный процесс УО «Белорусская государственная академия связи» и направлен на взаимодействие участников для трансформации, обмена, распространения знаний по ИКТ. Предлагается использование словаря в учебных заведениях как Республики Беларусь, так и других стран при обучении информационно-коммуникационным технологиям лиц с нарушением слуха в условиях инклюзивного образования.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Электронный словарь представляет собой современную информационную интерактивную среду, базирующуюся на web-технологиях.Содержит толкование основных терминов по информационно-коммуникационным технологиям для лиц с нарушением слуха на русском, английском, белорусском и жестовом языках.



ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЧТОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Изучение подходов и методов обеспечения информационной безопасности в области почтовых пересылок, развитие мотивационного потенциала обучающихся, внедрение современных методик обучения на основе информационно-коммуникационных технологий, творческая организация учебной деятельности, обеспечение индивидуализации обучения.

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Кафедра организации и технологии почтовой связи

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Информационное обеспечение электронного обучения в сфере почтовой безопасности, экономические аспекты создания и использования электронных методических комплексов, средства разработки и применения образовательных ресурсов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Электронные средства обучения в области обеспечения почтовой безопасности представляют собой современную информационную интерактивную образовательную среду, построенную на основе web-технологий и позволяющую интегрировать разные методы обучения и контроля знаний, включая учебные видеосюжеты, мультимедийные обучающие программы с интерактивными компонентами и инструментами психологических тренингов.



ТЕХНОЛОГИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА

НАЗНАЧЕНИЕ

Обеспечение курса «Учебная практика по информационным технологиям» для получения IV квалификационного разряда по профессии рабочего «Оператор ЭВМ».

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Кафедра инфокоммуникационных технологий.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Инклюзивное обучение лиц с нарушениями слуха современным информационным технологиям.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Комплекс обеспечивает курс «Учебная практика по информационным технологиям для получения IV квалификационного разряда по профессии рабочего «Оператор ЭВМ». Содержит презентации, тексты лекций к каждой презентации, промежуточные тестовые задания, профессиональное озвучивание и сурдоперевод презентационных материалов.

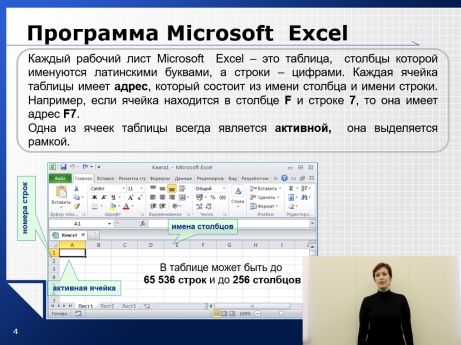
Клиент-серверная часть проекта и интегрированная программная оболочка обеспечивают:

1. Хранение, защищенный доступ, удаленный просмотр и редактирование авторизованным пользователем результатов промежуточных и итоговых тестовых заданий.

2. Наличие защищенного репозитория для хранения высылаемых обучающимися практических заданий и сервиса публикации рейтинга каждого обучающегося в процентах.

3. Обратная связь с отдельным обучаемым как в режиме реального времени, так и отложенными сообщениями.

4. Возможность одновременной рассылки сообщений многим удаленным пользователям.



**ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

НАЗНАЧЕНИЕ

Информационно-методическая поддержка образовательной деятельности, планирование образовательной деятельности и ее ресурсного обеспечения, проектирование и организация индивидуальной и групповой деятельности студентов, оценка образовательной деятельности студентов.

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Кафедра математики и физики

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Обеспечение образовательной деятельности с применением инфокоммуникационных технологий.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Учебно-методические материалы для организации учебного процесса с применением электронно-информационных образовательных ресурсов, поддержка обучающихся и педагогического персонала, для реализации образовательных программ, мониторинг учебного процесса.

|  |  |
| --- | --- |
|  | C:\Documents and Settings\user\Рабочий стол\Nn6Xc_4rrag.jpg |

ОБУЧАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ПО НАСТРОЙКЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ   
ЦИФРОВОЙ РАДИОРЕЛЕЙНОЙ СТАНЦИИ Р-429

НАЗНАЧЕНИЕ

Программный продукт позволяет обучающимся как углублять свои знания по теме учебной дисциплины, так и при необходимости самостоятельно изучать учебный материал занятия.

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Военная кафедра

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Программный продукт внедрен в образовательный процесс в ходе подготовки учащихся и студентов военной кафедры учреждения образования «Белорусская государственная академия связи»по учебной дисциплине «Специальная подготовка» для военно-учетных специальностей ВУС 461473, ВУС 460472, по учебной дисциплине «Устройство и эксплуатация средств связи» для военно-учетной специальности ВУС 121000.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Программный продукт представляет собой современную информационную интерактивную образовательную среду, построенную на основе web-технологий и позволяющую интегрировать разные методы обучения и контроля знаний.



ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА ПО ИЗУЧЕНИЮ ДОМОФОННЫХ СИСТЕМ, СИСТЕМ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ, СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА

НАЗНАЧЕНИЕ

Изучение конструкции, основных узлов, способов коммутации системы контроля доступа и видеонаблюдения.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кафедра радио и информационных технологий.

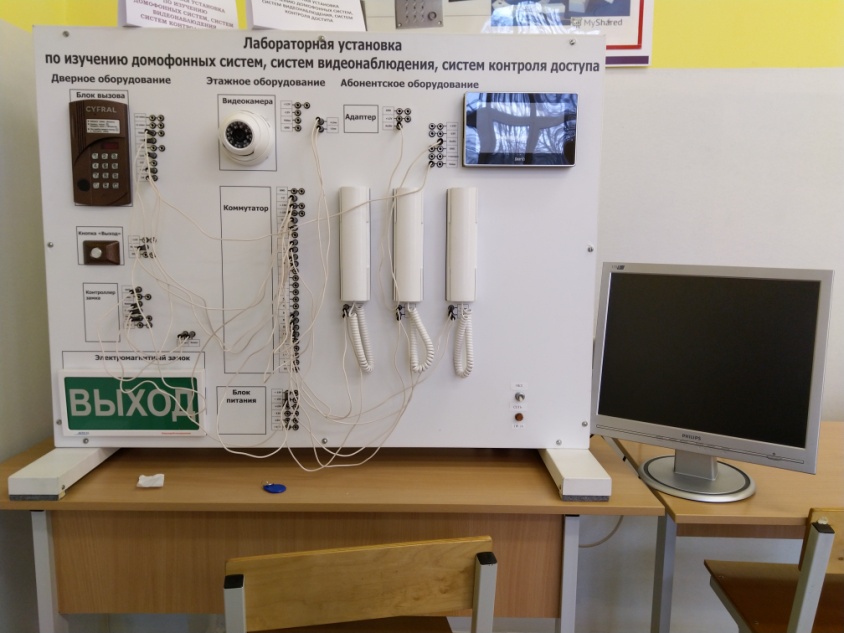
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Лабораторная установка адаптирована к применению в образовательном процессе при изучении дисциплин, содержание которых связано с изучением технических средств защиты объектов от несанкционированного проникновения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Лабораторная установка представляет собой стенд, в котором реализована коммутация системы контроля и управления доступом в различных конфигурациях.

Система имеет возможность выполнить настройку инфраструктуры, подключить и адаптировать к конкретным задачам интегрированную систему видеонаблюдения.



ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД «УМНЫЙ ДОМ»

НАЗНАЧЕНИЕ

На базе стенда реализуется несколько лабораторных работ: сборка и проверка взаимодействия основных компонентов «Умного дома»; настройка подсистемы освещения; программирование датчиков.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кафедра телекоммуникационных систем.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Образовательный процесс. Создание прототипа информационной системы в ее различных конфигурациях, написание программ-сценариев.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

В состав стенда «Умный дом» входят следующие блоки: контроль микроклимата, управление освещением, охранная система, система контроля и управления доступом, система автоматизации водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования и отопления.

Возможности и преимущества лабораторного стенда:

− удобный визуальный, интуитивно понятный web-интерфейс;

− широкие возможности масштабирования системы с возможностью добавлять новые типы актуаторов, сумматоров и других необходимых устройств;

− при отключении доступа в Интернет сохранение основных функций и программных сценариев – отсутствие коллапса системы;

− широкая поддержка web-сообщества программной реализация.



ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА ПО ИЗУЧЕНИЮ СИСТЕМЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

НАЗНАЧЕНИЕ

Лабораторная установка предназначена для проведения лабораторных и практических работ по подключению и настройке системы видеонаблюдения

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Витебский филиал Белорусской государственной академии связи

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Образовательный процесс. Проведение лабораторных работ и практических занятий учебной дисциплине «Радиосистемы охраны и теленаблюдения» и по учебной практике и курсам на получение квалификации рабочего (служащего) «Электромонтер охранно-пожарной сигнализации» 3-го разряда.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

В состав лабораторного комплекса по изучению системы видеонаблюдения входит следующее: цифровая видеокамера, цифровой гибридный видеорегистратор, микрофон, блок питания, динамик.

Лабораторная установка предоставляет учащимся возможность изучать устройство и принцип работы системы видеонаблюдения, производить подключение камер видеонаблюдения к видеорегистратору, настройку записи при движении или по заданному расписанию, настройку изображения и воспроизведения записи, настройку конфигураций системы видеонаблюдения.

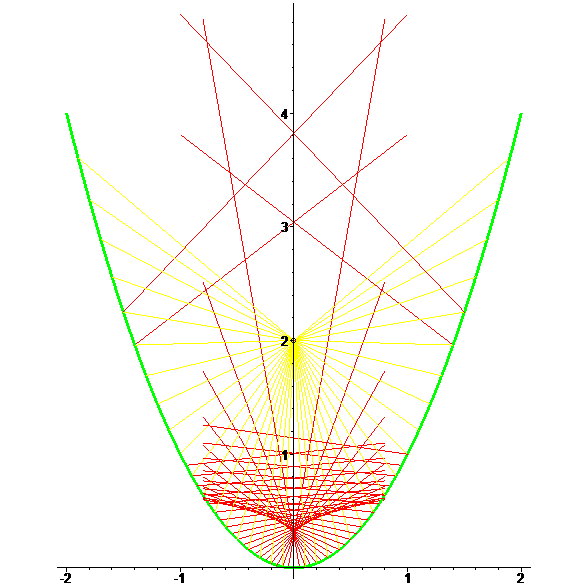
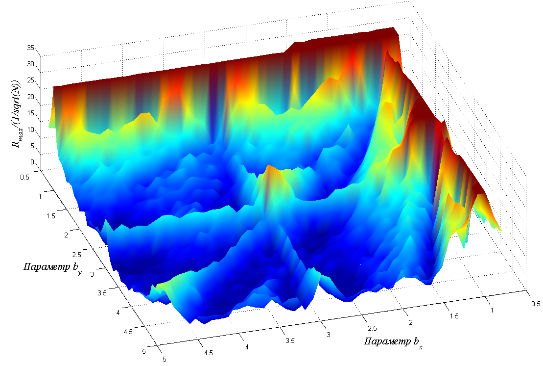
****

**НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СВЯЗИ»**

***Академия связи*** *– это научный и инновационный центр в следующих отраслях науки и техники:*

* Информационные и коммуникационные технологии
* Телекоммуникационные системы
* Цифровая связь и вещание
* Радиотехника и электроника
* Киберфизические системы
* Информационная безопасность
* Почтовая связь

****

**Отраслевая лаборатория перспективных**

**информационно-коммуникационных технологий**

**учреждения образования «Белорусская государственная академия связи»**

**Соответствует требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025:2017, ITD Выполняет калибровку и поверку средств измерений в соответствии с областью аккредитации**

Оказываемые услуги:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид работ** | **Средство измерения** | **Измеряемая величина** |  |
| Калибровка | оптические рефлектометры, приборы оптические многофункциональные | оптическая длина |
| ослабление оптического излучения |  |
| измерители мощности оптического излучения, оптические тестеры, приборы оптические многофункциональные | средняя мощность оптического излучения |  |
| относительные уровни средней мощности оптического излучения |  |
| Поверка | тестеры оптические (измерители и источники оптического излучения), приборы оптические многофункциональные | соответствие средств измерений метрологическим характеристикам |  |
| оптические рефлектометры, приборы оптические многофункциональные |  |

Лаборатория разрабатывает учебно-методические материалы и организовывает курсы повышения цифровых компетенций госслужащих и населения

**Контактные данные**

**220076, г. Минск, ул. Франциска Скорины, 8/2, ком. 322.**

**Заведующий лабораторией – Жданович Сергей Вячеславович, к.т.н, доцент.**

**тел.: (+375 29) 351 23 45 E-mail: ol@bsac.by**

**s.zhdanovich@bsac.by**

**КОНТАКТЫ**

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ

РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СВЯЗИ»

220076, г. Минск, ул. Ф.Скорины, 8/2 – уч. к. № 1

220103, г. Минск, ул. П.Бровки, 14 – уч. к. № 2

Телефон: +375 17 369 96 06

Факс: +375 17 373 44 14

Официальный Интернет-сайт: [www.bsac.by](http://www.bsac.by)

E-mail: [bsac@bsac.by](mailto:bsac@bsac.by)

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**