



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
( Н И У « Б е л Г У » )



**ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ  
СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

ОГАОУ ДПО «БелиРО» Белгородский институт развития образования

Белгородский филиал ПАО  
«Ростелеком»



**Ростелеком**

ФГУП «Российская телевизионная и  
радиовещательная сеть»,  
Белгородский Областной  
Радиотелевизионный Передающий  
Центр (Белгородский ОРТПЦ)



# ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на конкурс учащихся старших классов  
общеобразовательных учреждений

**ITPro:  
компьютерные технологии  
инфокоммуникаций**

БЕЛГОРОД 2018

# **1. НОМИНАЦИИ КОНКУРСА УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ**

## **ITPro: компьютерные технологии инфокоммуникаций**

### **1) ITProject – проектирование в области инфокоммуникационных технологий**

(проекты инфокоммуникационных сетей и их компонентов, в том числе: Локальные сети Local Area Network LAN; Городские вычислительные сети Metropolitan area network (MAN); кампусные сети; Беспроводные сети Wireless Local Area Network (WLAN); Глобальные компьютерные сети WAN (Wide Area Network); сети абонентского доступа; сетевые узлы и компоненты, сети телевизионного и радиовещания)

### **2) ITProgramming – программы и алгоритмы**

(разработка приложений для различных платформ (Arduino; Raspberry Pi, STM-микроконтроллер и т.п.), ПК и мобильных устройств, алгоритмизация и программирование процессов и вычислений для инфокоммуникационных систем).

### **3) ITProtection – информационная безопасность, защита информации**

(обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем, в том числе: анализ, разработка и применение систем кодирования/шифрования данных; компьютерной стеганографии; систем ограничения доступа; систем авторизации и аутентификации; информационно-аналитических систем безопасности; защищенных систем связи; программно-аппаратных средств информационной безопасности; технических средств обеспечения информационной безопасности; антивирусных программ; систем анализа данных; систем мониторинга объектов; систем видеонаблюдения; защищенных систем электронного документооборота; методов создания и применения цифровой подписи, защиты персональных данных; безопасность в Internet)

## **Статус**

Конкурс учащихся старших классов (8-11) общеобразовательных учреждений.

## **Время проведения**

март-апрель 2018 г.

01.03.2018г. - 30.03.2018г. – регистрация участников, заочный этап;

14 апреля – очный этап (1 день – 14.04.2018г, НИУ «БелГУ», ул. Победы, 85, к.15).

## 2. ОБЩАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

На конкурс учащимися 8-11 классов могут быть представлены материалы в виде проекта или исследования в области инфокоммуникационных технологий (ИТ-технологий).

На заочный (отборочный) этап конкурса с 01.03.2018г. по 30.03.2018г. в электронном виде по адресу [itsit.bsu@mail.ru](mailto:itsit.bsu@mail.ru) предоставляются авторские материалы в виде пояснительной записки, содержащей аналитическое описание проектной или исследовательской работы в области инфокоммуникационных технологий (ИТ-технологий). Номинацию выбирает Участник конкурса самостоятельно, из предложенных в Программе конкурса. Допускается участие во всех номинациях, но с разной тематикой конкурсных работ.

Отбор работ на очный этап осуществляется Организаторами и Жюри конкурса, учащийся получает приглашение на очный этап не позднее 01.04.2018г. по адресу электронной почты, указанному им при регистрации.

На очный этап конкурса (14.04.2018г.) предоставляется презентация проекта в форме доклада с презентацией. Возможна демонстрация образца разработки. Приезд на очный этап 14.04.2018г. за счет участников.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ МАТЕРИАЛОВ

Пояснительная записка должна содержать:

- титульный лист с указанием образовательного учреждения, темы конкурсной работы, номинации, ФИО исполнителя и руководителя проекта, должности руководителя (образец в Приложении А);
- введение (во введении раскрывается актуальность проекта/исследования, указываются цели и задачи);
- описание разработки (описание методов, платформы, использованных инструментальных средств, структура, описание алгоритма, указания по применению и т.п.);
- заключение (заключение должно содержать выводы, основные полученные результаты);
- список использованных источников (с ссылками на них в тексте);
- приложения (при необходимости).

Объем пояснительной записки – до 10 страниц печатного текста, без учёта приложений.

### **Основные требования к исследовательской работе:**

- направленность проблемы на решение актуальных задач в области инфокоммуникационных технологий;
- описание проблемы, выбор гипотезы;
- наличие в работе структурных элементов исследования (постановка задач исследования; выбор объекта и метода исследования; описание процедуры исследования; описание эксперимента; анализ результатов, выводы);
- обоснование выбора методов исследования и их использование;
- доказательность теоретических основ исследования: обоснование и раскрытие возможных подходов к исследованию проблемы, рассмотрение основных ее аспектов;

- наличие обоснованной авторской позиции, раскрывающей видение сущности проблемы исследователем;
- целостность исследования, которая проявляется в связанности теоретической и экспериментальной его частей (для исследований, содержащих экспериментальную часть);
- перспективность исследования: наличие в работе материала (идей, экспериментальных данных), который может стать источником дальнейших исследований;
- практическая значимость результатов исследования;
- достаточность и современность использованного библиографического материала и иных источников.

Исследовательская работа может иметь аналитический характер, без экспериментальной части.

#### **Основные требования к проектной работе:**

- направленность тематики проекта на решение актуальных задач в области инфокоммуникационных технологий;
- описание исходных данных, целей и задач проекта;
- наличие в работе структурных элементов (постановка задач проектирования; описание процедуры проектирования; анализ результатов, выводы);
- обоснование выбора методов и средств проектирования и их использование;
- наличие обоснованной авторской позиции, раскрывающей видение сущности решаемой проблемы;
- целостность работы, которая проявляется в связанности теоретической и практической частей;
- перспективность работы: наличие материала (идей, данных), который может стать источником дальнейших разработок;
- практическая значимость результатов, рекомендации по применению;
- достаточность и современность использованного библиографического материала и иных источников.

## **4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ**

#### **Общие требования к оформлению текста пояснительной записки.**

Для всего текста работы устанавливаются поля с размером: левое поле – 30 мм, правое поле 10 – 15 мм, верхнее и нижнее поля 20 – 25 мм. Текст работы готовится в текстовом редакторе (например, Microsoft Word) с использованием основного шрифта Times New Roman.

Размер шрифта 14 пунктов применяется для основного текста, допускается уменьшение до 12 пунктов в тексте таблиц и приложений. Межстрочный интервал – полуторный, в таблицах допускается одинарный. Заголовки, как правило, отделяются пропущенными строками от вышележащего (двумя строками) и нижележащего (одной) текста. Все заголовки **первого уровня** пишутся ПРОПИСНЫМИ (заглавными) буквами и **полужирным** шрифтом. Все заголовки второго уровня печатаются строчными буквами (первая буква – прописная) и **полужирным** шрифтом. Точки в конце заголовков и после нумерации заголовков не ставятся. Каждый раздел начинается с новой страницы.

Отступ абзаца 1,25 мм. Выравнивание текста – по ширине. Заголовки выравниваются от центра.

**Иллюстрации.** Все графические объекты (фотографии, диаграммы, схемы, карты) именуются в работе рисунками. На иллюстрацию ссылка в тексте оформляется следующим образом: «как показано на рисунке 2». Размещают иллюстрацию ниже или на следующем листе после первого ее упоминания. При необходимости второй и последующей ссылки на иллюстрацию используют конструкцию: (см. рисунок 2.3).

Под всеми видами иллюстраций (графики, фотографии и т.п.) помещают слово «Рисунок», его номер и название следующим образом: Рисунок 3.1 – Расчет допустимого провеса при монтаже на опорах ЛЭП. Слово «рисунок» и его тематическое название располагают после рисунка по левому краю с абзацным отступом, используя шрифт Times New Roman, 12 кеглем, полужирный.

Пример:



**Рисунок 5 – Расчет допустимого провеса при монтаже на опорах ЛЭП**

**Таблицы.** Слово «Таблица» (с прописной буквы и без сокращений) пишется слева, с абзацного отступа, выше названия самой таблицы. Затем указывается номер таблицы (без знака №), и её название, используя шрифт Times New Roman, 12 кеглем, полужирный.

Всем таблицам должны быть даны названия (обычно до 10 слов). Точка в конце названия таблицы не ставится.

На таблицы в соответствующих местах текста даются ссылки, органично вписанные в структуру предложения. Пример: «...результаты сведены в таблице 3».

Пример:

**Таблица 4 - Значения параметров**

| Параметр  | Обозначение | Значение      |
|---|-------------|---------------|
| 1. Количество сетевых узлов для подключения абонентов | FN          | 62 (24 порта) |
| Узлов агрегации                                       | FNA         | 6 (32 порта)  |
| 2. Число абонентов сети:                              | NS          | 1171          |

**Формулы.** Математические выражения должны иметь в работе аккуратную, четкую и тщательно выполненную запись. Формулы (если их более одной) нумеруют арабскими цифрами. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например: (6).

Уравнения и формулы следует выделять из текста свободными строками. Для набора формул желательно использовать встроенный в текстовый редактор Microsoft Word редактор формул MathType.

Пример:

Для определения среднего количества абонентов, приходящихся на один сетевой узел, используется формула (6):

$$AVS = NS / FN, \quad (6)$$

где  $NS$  – общее число абонентов (аб);

$FN$  – количество сетевых узлов абонентской коммутации (шт).

## 5. Регламент заочного тура

Материалы на конкурс предоставляются в электронном виде на почту конкурса [itsit.bsu@mail.ru](mailto:itsit.bsu@mail.ru), с 01.03.2018г. по 30.03.2018г. в форме пояснительной записки.

Материалы проверяются в системе Антиплагиат, доля авторского текста – не менее 60%, с обязательной ссылкой на заимствование.

Кроме материалов (пояснительной записки), на e-mail [itsit.bsu@mail.ru](mailto:itsit.bsu@mail.ru) высылаются:

- заявка установленного образца (пример в Приложении Б);
- справка из системы Антиплагиат (пример в Приложении В).

В наименовании файла (пояснительной записки) необходимо указать фамилию автора и номинацию, например:

Бондарев\_номинация2.doc

Бондарев\_заявка.doc

Бондарев\_антиплагиат.doc

## 6. Регламент очного тура 14.04.2018г.

Представление проекта в форме доклада с презентацией. Возможна демонстрация образца разработки. Время доклада — 5-7 минут, и 5 минут на ответы на вопросы жюри.

## 7. Критерии оценки

По каждому из критериев выставляется от 1 до 5 баллов, результаты заносятся в протокол.

### ОЦЕНКА КОНКУРСНОЙ РАБОТЫ (КРИТЕРИИ)

#### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА, ПРЕЗЕНТАЦИЯ

|                                    | Объекты оценки       | Показатели                                  | Качественные индикаторы  | СУММА БАЛЛОВ |
|------------------------------------|----------------------|---|--|--------------|
| <b>КОНКУРСНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>        |                      |   |  | <b>*</b>     |
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА, ПРЕЗЕНТАЦИЯ | Введение             | Выбор темы                                  | Актуальность проблемы  | 1-5          |
|                                    |                      |   | Соотнесение со степенью разработанности темы (сравнение с аналогами)                             | 1-5          |
|                                    |                      | Проблемность темы                           | Выделение проблемного звена  | 1-5          |
|                                    |                      |   | Описание противоречия, лежащего в основе проблемы  | 1-5          |
|                                    |                      | Цель  | Формулировка цели (объекта, предмета, гипотезы) проекта/исследования                             | 1-5          |
|                                    |                      | Задачи                                      | Формулировка задач в соответствии с целью работы, их значимость, конструктивность                | 1-5          |
|                                    |                      |   | Ранжирование задач   | 1-5          |
|                                    | Содержание           | Структурное представление работы            | Логика построения документа  | 1-5          |
|                                    |                      |   | Выделение основных структурных элементов   | 1-5          |
|                                    | Основная часть       | Понятийный аппарат                          | Умение сформировать понятийный аппарат   | 1-5          |
|                                    |                      |   | Полнота раскрытия понятийного аппарата   | 1-5          |
|                                    |                      | Теоретическая модель                        | Подбор литературы, информационных источников   | 1-5          |
|                                    |                      |   | Системность изложения  | 1-5          |
|                                    |                      | Практическая часть                          | Констатация, интерпретация, соотнесение и анализ фактов  | 1-5          |
|                                    |                      |   | Представление информации в формализованном виде (таблицы, формулы, схемы, диаграммы, фото и др.) | 1-5          |
|                                    |                      | Приложение                                  | Иллюстрация основных положений работы  | 1-5          |
|                                    |                      |   | Инструментарий исполнения (использование ПО, компьютерных технологий)                            | 1-5          |
|                                    | Заключение           | Выводы                                      | Завершенность работы   | 1-5          |
|                                    |                      |   | Самооценка полученных результатов  | 1-5          |
|                                    | Оформление документа | Оформление текста, формул, рисунков, таблиц | Соответствие требованиям Технического задания  | 1-5          |

## ОЦЕНКА КОНКУРСНОЙ РАБОТЫ (КРИТЕРИИ)

### ЗАЩИТА, ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

|                                  | Объекты оценки    | Показатели                             | Качественные индикаторы   | СУММА БАЛЛОВ |
|----------------------------------|-------------------|--|---|--------------|
| <b>ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ</b> |                   |  |   | <b>*</b>     |
| <b>ЗАЩИТА</b>                    | Компетентность    | Эрудированность в рассматриваемой теме | Владение современным состоянием проблемы, знание различных точек зрения             | 1-5          |
|                                  |                   |  | Использование известных научных фактов и результатов, владение терминологией        | 1-5          |
|                                  |                   |  | Привлечение дополнительной информации   | 1-5          |
|                                  |                   |  | Привлечение информации из разных областей знаний                                    | 1-5          |
|                                  |                   | Глубина раскрытия темы                 | Понимание теории вопроса, демонстрируемое через владение интеллектуальными умениями | 1-5          |
|                                  |                   |  | Аргументированность изложения материала   | 1-5          |
|                                  |                   |  | Достоверность выводов и результатов   | 1-5          |
|                                  | Креативность      | Интерпретация материала                | Применение знаний по проблеме   | 1-5          |
|                                  |                   |  | Оригинальность раскрытия проблемы   | 1-5          |
|                                  |                   |  | Самостоятельность в суждениях по предмету изложения                                 | 1-5          |
|                                  |                   |  | Наглядность   | 1-5          |
|                                  |                   | Решение проблемных ситуаций            | Понимание сути задаваемых вопросов  | 1-5          |
|                                  |                   |  | Умение найти способы решения проблемы, ответа на вопрос                             | 1-5          |
|                                  |                   | Оценка собственных достижений          | Самооценка вклада в раскрытие темы  | 1-5          |
|                                  |                   |  | Перспективы использования результатов работы  | 1-5          |
|                                  | Коммуникативность | Выступление                            | Логичность изложения материала  | 1-5          |
|                                  |                   |  | Точная, выразительная речь  | 1-5          |
|                                  |                   |  | Отбор информации  | 1-5          |
|                                  |                   | Ориентация в ситуации конкурса         | Актуализация своей компетентности   | 1-5          |
|                                  |                   |  | Прогнозирование результатов своих действий  | 1-5          |
|                                  |                   |  | Умение оппонировать   | 1-5          |

\* Сумма баллов по оценке конкурсных материалов и представлению результатов является критерием выбора победителя конкурса в номинации

## 8. Оглашение результатов

Осуществляется после окончания очного этапа конкурса, в день доклада – 14.04.2018г. Вручение сертификатов и награждение победителей – 14.04.2018г.





Белгородский государственный национальный исследовательский университет

## Институт инженерных технологий и естественных наук



### Кафедра информационно-телекоммуникационных систем и технологий

308015, г.Белгород, ул.Победы, 85, корпус 15 - эт.4, каб.4-21

тел. (4722) 30-13-00\* 2174

Заведующий кафедрой: доктор технических наук,

профессор – [Жиляков Евгений Георгиевич](#)

e-mail: [itsit.bsu@mail.ru](mailto:itsit.bsu@mail.ru)

ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

---

**Конкурс учащихся старших классов общеобразовательных учреждений  
«ITPro: компьютерные технологии инфокоммуникаций»**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №20»  
Г. БЕЛГОРОДА**

**ПРОЕКТ СЕТИ LAN  
МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА Г. СТРОИТЕЛЬ**

Конкурсная работа  
ученика 9а класса муниципального бюджетного общеобразовательного  
учреждения «Средняя общеобразовательная школа №20»  
**Максимова Ильи Петровича,**  
представленная в номинации:  
«ITProject – проектирование в области инфокоммуникационных технологий»

Руководитель –  
учитель физики МБОУ СОШ № 20  
г. Белгорода  
Елецкая Елена Дмитриевна

**ЗАЯВКА****на конкурс учащихся старших классов****общеобразовательных учреждений****«ITPro: компьютерные технологии инфокоммуникаций»**

|   |   |
|---|---|
| Номинация   | ITProject – проектирование в области инфокоммуникационных технологий                                      |
| Тема конкурсной работы  | Проект сети LAN медицинского центра г. Строитель  |
| Автор (ФИО полностью)   | Максимов Илья Петрович  |
| Телефон   | 8910xxxxx12   |
| Адрес электронной почты e-mail  | max324xx@xxx.ru   |
| Класс   | 9А  |
| Образовательное учреждение (полное наименование, почтовый адрес, телефон секретаря) | МБОУ СОШ № 20 г. Белгорода,<br>г. Белгород, микрорайон Радуга, ул.<br>Шершнева, 26,<br>+7 (4722) 26-17-37 |
| Руководитель (ФИО полностью, должность, телефон или e-mail)                         | Елецкая Елена Дмитриевна, учитель физики,<br>8951xxxxx09,<br>eled@xxx.ru                                  |

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ В СИСТЕМЕ «АНТИПЛАГИАТ»

Проверка конкурсной работы проводится в системе «Антиплагиат», тип отчета – полный, версия – для печати.

Отчет о проверке на заимствования №1

Автор:  
Проверяющий:

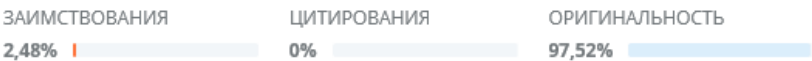
Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»- <http://www.antiplagiat.ru>

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 1  
Начало загрузки: 1  
Длительность загрузки: 00:00:00  
Имя исходного файла: программа конкурса  
Размер текста: 8 кБ  
Символов в тексте: 7709  
Слов в тексте: 884  
Число предложений: 94

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)  
Начало проверки:  
Длительность проверки: 00:00:02  
Комментарии: не указано  
Модули поиска:



| №    | Доля в отчете | Доля в тексте | Источник  | Ссылка  | Актуален на | Модуль поиска          | Блоков в отчете | Блоков в тексте |
|------|---------------|---------------|---|---|-------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| [01] | 2,48%         | 2,48%         | Международный конкурс по информатике «Бобёр 20... | <a href="http://bebras.ru">http://bebras.ru</a> | 25 Дек 2014 | Модуль поиска Интернет | 3               | 3               |