ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 54818— 2011**

# Информационно-коммуникационные технологии в образовании

# СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЗДАНИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

## Общие положения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования Московским государственным технологическим университетом «Станкин» (Специализированный центр новых информационных технологий)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 461 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании (ИКТО)»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 1209-ст

4 В настоящем стандарте реализованы нормы Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями от 9 мая 2005 г., 1 мая, 1 декабря 2007 г., 23 июля 2008 г., 18 июля 2009 г., 28 сентября 2010 г., 27 июля 2011 г.), Закона Российской Федерации от 10 июля 1992 г. № 3266-1 «Об образовании» (с изменениями от 24 декабря 1993 г., 13 января 1996 г., 16 ноября 1997 г., 20 июля, 7 августа, 27 декабря 2000 г., 30 декабря 2001 г., 13 февраля, 21 марта, 25 июня, 25 июля, 24 декабря 2002 г., 10 января, 7 июля, 8, 23 декабря 2003 г., 5 марта, 30 июня, 20 июля, 22 августа, 29 декабря 2004 г., 9 мая, 18, 21 июля, 31 декабря 2005 г., 16 марта, 6 июля, 3 ноября, 5, 28, 29 декабря 2006 г., 6 января, 5, 9 февраля, 20 апреля, 26 июня, 30 июня, 21 июля, 18 октября, 1 декабря 2007 г., 28 февраля, 24 апреля, 23 июля, 27 октября, 25 декабря 2008 г., 10, 13 февраля, 17 июля 2009 г.)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2018 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2018

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Термины и определения . . . . . 1
4 Общие положения . . . . . 2
4.1 Функциональное назначение информационно-коммуникационных технологических систем зданий образовательных учреждений . . . . . 2
4.2 Жизненный цикл информационно-коммуникационных технологических систем зданий образовательных учреждений . . . . . 2
4.3 Структура информационно-коммуникационных технологических систем зданий образовательных учреждений . . . . . 2
4.4 Структурированная кабельная система . . . . . 3
Библиография . . . . . 4

## Введение

Настоящий стандарт входит в комплекс стандартов, распространяющихся на «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». В настоящем стандарте определены общие положения по созданию информационно-коммуникационных технологических систем зданий образовательных учреждений, соответствующие законодательной базе и национальным стандартам Российской Федерации и гармонизированные с международными стандартами.

Определенные в стандарте функциональное назначение, жизненный цикл и структура информационно-коммуникационных технологических систем зданий образовательных учреждений представляют собой требования, которые должны быть реализованы на этапах проектирования, строительства и эксплуатации информационно-коммуникационных технологических систем зданий образовательных учреждений.

Указанные требования могут быть использованы для определения на добровольной основе соответствия информационно-коммуникационных технологических систем зданий образовательных учреждений требованиям технических регламентов.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Информационно-коммуникационные технологии в образовании**

# СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЗДАНИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

**Общие положения**

Information and communication technologies in education. Information and communication technological systems educational buildings. General statements

**Дата введения — 2012—07—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт на системной основе устанавливает требования, которые должны быть реализованы на этапах проектирования, строительства и эксплуатации информационно-коммуникационных технологических систем зданий образовательных учреждений. Информационно-коммуникационные технологические системы представляют собой интегрирующий компонент, определяющий уровень качества и безопасности всех основных и вспомогательных процессов, реализуемых на базе зданий образовательных учреждений.

Настоящий стандарт в комплексе с рядом взаимосвязанных международных и национальных стандартов может быть использован в качестве доказательной базы для подтверждения соответствия на добровольной основе требованиям технических регламентов. В качестве объекта технического регулирования должна быть рассмотрена либо информационно-коммуникационная технологическая система, либо указанная система в совокупности со зданием образовательного учреждения.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52653 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения

ГОСТ Р 52655 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Интегрированная автоматизированная система управления учреждением высшего профессионального образования. Общие требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

**Издание официальное**

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины с соответствующими им определениями согласно ГОСТ Р 52653.

## 4 Общие положения

### 4.1 Функциональное назначение информационно-коммуникационных технологических систем зданий образовательных учреждений

4.1.1 Информационно-коммуникационная технологическая система (далее — ИКТС) здания образовательного учреждения предназначена для комплексного управления технологическими процессами административной, образовательной и научной деятельности образовательного учреждения с применением средств вычислительной техники и телекоммуникаций.

4.1.2 ИКТС здания образовательного учреждения представляет собой фундаментальную основу для интегрированных автоматизированных систем управления образовательными учреждениями всех уровней образования и технологических систем обучения, в том числе систем дистанционного обучения.

4.1.3 ИКТС здания образовательного учреждения необходима для обеспечения всем участникам образовательного процесса доступа к совместно используемому периферийному оборудованию, а также к разделяемым ресурсам, таким как электронные образовательные ресурсы, электронные учебно-методические комплексы, информационные ресурсы электронных библиотек и информационно-телекоммуникационных сетей общего пользования, таких как Интернет.

### 4.2 Жизненный цикл информационно-коммуникационных технологических систем зданий образовательных учреждений

4.2.1 Жизненный цикл ИКТС здания образовательного учреждения включает в себя ее проектирование, создание, эксплуатацию и утилизацию. Этапы жизненного цикла ИКТС связаны с этапами жизненного цикла здания образовательного учреждения.

4.2.2 Проектирование ИКТС осуществляют одновременно с проектированием здания образовательного учреждения. На этом этапе определяют расположение телекоммуникационных помещений, кабельных каналов и телекоммуникационных розеток, точки ввода в здание внешней кабельной магистрали. Расположение этих элементов зависит от типа и структуры здания образовательного учреждения и особенностей других систем и сетей инженерно-технического обеспечения.

4.2.3 Допускаются проектирование и создание ИКТС в построенных зданиях образовательных учреждений. В этом случае следует выделить часть имеющихся помещений для расположения телекоммуникационных узлов. Расположение элементов ИКТС определяется планировкой здания образовательного учреждения, расположением рабочих областей и особенностями других систем инженерно-технического обеспечения.

4.2.4 В процессе эксплуатации ИКТС здания образовательного учреждения обеспечивает комплексное управление технологическими процессами образовательного учреждения. Эксплуатация включает в себя текущие ремонты и модернизацию ИКТС.

4.2.5 Утилизацию ИКТС зданий образовательных учреждений проводят при сносе или изменении режима эксплуатации таких зданий. При утилизации проводят демонтаж некоторых элементов ИКТС.

### 4.3 Структура информационно-коммуникационных технологических систем зданий образовательных учреждений

4.3.1 ИКТС здания образовательного учреждения представляет собой совокупность структурированной кабельной системы, оборудования (сетевого, терминального и периферийного) и информационных систем.

4.3.2 Структурированная кабельная система (далее — СКС) предназначена для передачи телекоммуникационных сигналов между оборудованием, установленным в конкретном здании образовательного учреждения, в соответствии с международным стандартом [1]. СКС должна иметь иерархическую древовидную топологию, в которой допускаются дополнительные соединения телекоммуникационных узлов одного уровня. Такие соединения не должны заменять магистрали основной топологии. Число и тип подсистем (вертикальных и горизонтальных) зависят от размеров здания образовательного учреждения и его ИКТС.

Примечание — СКС может объединять не одно здание, а комплекс зданий. В этом случае в составе СКС выделяют третью подсистему — магистральную подсистему комплекса зданий, включающую в себя кабельную магистраль комплекса зданий и главный телекоммуникационный узел комплекса зданий.

4.3.3 Оборудование, входящее в состав ИКТС здания образовательного учреждения, включает в себя сетевое, терминальное и периферийное оборудование.

Сетевое оборудование, входящее в состав информационно-телекоммуникационной сети, предназначено для обеспечения работы ИКТС путем передачи информационных сигналов по кабельной системе.

Терминальное оборудование предназначено для работы пользователей. Терминальное оборудование представляет собой источник и потребитель информации, преобразует информацию в данные и осуществляет обратное преобразование. К терминальному оборудованию относятся компьютеры, установленные на рабочих местах пользователей.

Периферийное оборудование предназначено для хранения и обработки информации, источником которой служит терминальное оборудование.

4.3.4 Информационные системы, входящие в состав ИКТС, представляют собой совокупность информации, содержащейся в базах данных, а также информационных технологий и технических средств, обеспечивающих ее обработку. Информационные системы предназначены для автоматизации образовательной, административной, научной и других видов деятельности образовательного учреждения. Примером информационной системы может служить интегрированная автоматизированная система управления образовательным учреждением, требования к которой установлены ГОСТ Р 52655.

### 4.4 Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная система здания образовательного учреждения включает в себя кабельную систему, телекоммуникационные узлы и интерфейсы. Кабельная система состоит из вертикальной и горизонтальной кабельных подсистем.

#### 4.4.1 Вертикальная кабельная система

4.4.1.1 Вертикальная кабельная система обеспечивает передачу данных между главным телекоммуникационным узлом и телекоммуникационными узлами внутри здания образовательного учреждения. Вертикальная кабельная система представляет собой совокупность кабельной магистрали здания, разъемов кабелей в центральном телекоммуникационном узле и телекоммуникационных узлах здания образовательного учреждения, а также коммутационные соединения в телекоммуникационных узлах (коммутационные панели и коммутационные кабели) в соответствии с международным стандартом [2].

4.4.1.2 Главный телекоммуникационный узел обеспечивает коммутацию кабельной магистрали здания образовательного учреждения и внешней кабельной магистрали. В главном телекоммуникационном узле располагают интерфейс сети общего пользования, разъемы вертикальных кабелей, коммутационные панели и коммутационные кабели, обеспечивающие коммутацию вертикальных кабелей и внешней кабельной магистрали. Здесь же размещают магистральное телекоммуникационное оборудование здания.

4.4.1.3 Телекоммуникационные узлы обеспечивают коммутацию кабельной магистрали здания образовательного учреждения и горизонтальных кабелей данной рабочей области. При проектировании структурированной кабельной системы рекомендуется предусмотреть наличие собственного телекоммуникационного узла на каждом этаже здания. Для зданий, сумма измерений которых по длине и ширине превышает 100 м, рекомендуется размещение нескольких телекоммуникационных узлов на каждом этаже, по одному на каждые 1000 м$^2$ рабочей области. При небольшом числе рабочих мест допускается создание одного телекоммуникационного узла на несколько этажей.

4.4.1.4 В телекоммуникационных узлах располагают разъемы горизонтальных и вертикальных кабелей, коммутационные панели и коммутационные кабели, а также телекоммуникационное оборудование, обеспечивающее подключение терминального и периферийного оборудования данной рабочей области к информационно-телекоммуникационной сети образовательного учреждения.

4.4.1.5 Телекоммуникационные узлы рекомендуется располагать в специализированных телекоммуникационных помещениях с ограниченным доступом. Телекоммуникационные помещения предназначены для установки панелей и шкафов, телекоммуникационного и серверного оборудования, обслуживающих весь этаж или его часть. При необходимости допускается установка небольших телекоммуникационных узлов в телекоммуникационных шкафах вне специализированных помещений.

**4.4.2 Горизонтальная кабельная система**

4.4.2.1 Горизонтальная кабельная система обеспечивает передачу данных между телекоммуникационным узлом, терминальным и периферийным оборудованием здания образовательного учреждения. Горизонтальная кабельная система представляет собой совокупность горизонтальных кабелей, разъемов горизонтальных кабелей в соответствующих телекоммуникационных узлах и телекоммуникационных розеток для подключения оборудования.

4.4.2.2 Телекоммуникационные розетки располагают на стене, полу или в другой точке рабочей области. При проектировании СКС следует обеспечить удобство доступа ко всем розеткам. Высокая плотность розеток повышает гибкость системы и облегчает изменение телекоммуникационных ресурсов рабочих мест. Допускается установка розеток одиночно или группами, однако каждое рабочее место должно иметь не менее двух розеток.

4.4.2.3 Абонентские кабели для подключения терминального оборудования не должны быть стационарными и не должны входить в состав СКС.

## Библиография


[1] ИСО/МЭК 11801—2002 (ISO/IEC 11801:2002) — Информационные технологии. Прокладка кабелей по схеме общего назначения в помещениях пользователей телекоммуникационных систем (Information technology. General cabling for custom premises)

[2] ANSI/TIA 568-B.1—2001 (ANSI/TIA 568-B.1—2001) — Стандарт телекоммуникационных кабельных систем коммерческих зданий (Commercial building Telecommunications cabling Standard)



УДК 083.74:006.354 ОКС 35.240.99 ОКП 96 6000

Ключевые слова: информационно-коммуникационная технологическая система, здание образовательного учреждения, структурированная кабельная система, общие положения

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 29.10.2018. Подписано в печать 08.11.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.


gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru