

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ № 30/МИРС-2021

на выполнение работ по формированию ИТ-инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях, реализующих программы начального общего и (или) основного общего и (или) среднего общего образования в целях осуществления мероприятий по формированию информационно-телекоммуникационной инфраструктуры в соответствии с утвержденным стандартом для обеспечения безопасного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам, а также к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечения базовой безопасности образовательного процесса

г. Пермь

«22» сентября 2021г.

Министерство информационного развития и связи Пермского края, именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Короткиной Анны Сергеевны, действующей на основании доверенности от 14 сентября 2021 года № 25, с одной стороны, и ПАО «Ростелеком», именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице заместителя директора филиала – технического директора Пермского филиала ПАО «Ростелеком» Вотинцева Андрея Вильевича, действующего на основании доверенности № 0501/29/141/20 от 28.10.2020, с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», в соответствии с требованиями пункта 2 части 1 статьи 93 Федерального закона от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (далее – Закон о контрактной системе) и на основании распоряжения Правительства Российской Федерации от 22.03.2021 № 713-р, заключили настоящий Государственный контракт (далее – Контракт) о нижеследующем:

### 1. Предмет Контракта

1.1. Предметом настоящего Контракта является формирование ИТ-инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях, реализующих программы начального общего и (или) основного общего и (или) среднего общего образования в целях осуществления мероприятий по формированию информационно-телекоммуникационной инфраструктуры в соответствии с утвержденным стандартом для обеспечения безопасного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам, а также к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечения базовой безопасности образовательного процесса (далее – работы) в порядке и на условиях, указанных в Техническом задании (Приложение № 1 к настоящему Контракту), являющемся неотъемлемой частью настоящего Контракта (далее – Техническое задание).

1.2. Исполнитель обязуется выполнить работы, а Заказчик – принять и оплатить их по цене и на условиях, указанных в настоящем Контракте и Техническом задании.

1.3. Идентификационный код закупки: 212590222142359020100101720010000242.

1.4. Источник финансирования настоящего Контракта – Федеральные средства, бюджет Пермского края.

1.5. Срок выполнения работ: в соответствии с Техническим заданием (Приложение № 1 к настоящему Контракту).

1.6. Место выполнения работ: в соответствии с Перечнем государственных или муниципальных общеобразовательных организаций, реализующих образовательные программы начального общего и (или) основного общего и (или) среднего общего образования, указанным в приложении № 3 к настоящему Контракту.

### 2. Цена Контракта и порядок расчетов

2.1. Максимальное значение цены Контракта составляет 177 203 501 (Сто семьдесят семь миллионов двести три тысячи пятьсот один) рубль 37 копеек, в том числе НДС 20 % – 29 533 916 (Двадцать девять миллионов пятьсот тридцать три тысячи девятьсот шестнадцать) рублей 90 копеек (далее – Цена Контракта).

2.2. Сумма, подлежащая уплате Заказчиком Исполнителю, уменьшается на размер налогов, сборов и иных обязательных платежей в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации, связанных с оплатой Контракта, если в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах такие налоги, сборы и иные обязательные платежи подлежат уплате в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации Заказчиком.

2.3. В случае перехода Исполнителя в период исполнения настоящего Контракта на иную систему налогообложения у Заказчика не возникает дополнительных обязательств, связанных с уплатой НДС и иных налоговых платежей.

2.4. Цены единиц работы и товаров указаны в Приложении № 2 к Контракту, определяются на весь срок исполнения Контракта, за исключением случаев, предусмотренных Законом о контрактной системе. Оплата выполненных работ

осуществляется по цене единицы товара, работы, исходя из количества товара, поставка которого будет осуществлена в ходе исполнения контракта, объема фактически выполненной работы, но в размере, не превышающем максимального значения цены контракта, указанного в пункте 2.1 Контракта.

2.5. Цена Контракта включает в себя все расходы Исполнителя, связанные с исполнением обязательств по настоящему Контракту в полном объеме (количестве) в том числе: гарантийное обслуживание, перевозку, страхование, уплату таможенных пошлин, уплату налогов, в том числе сборов и других обязательных платежей Исполнителя, иные расходы, которые могут возникнуть при исполнении обязательств по настоящему Контракту.

2.6. Авансовый платеж не предусмотрен. Заказчик производит оплату выполненных работ безналичным расчетом начиная с даты заключения Контракта за фактический объем (количество) выполненных работ по формированию ИТ-инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях путем перечисления денежных средств на счет Исполнителя, в течение 10 (десяти) рабочих дней после подписания Сторонами Акта сдачи-приемки выполненных работ по формированию ИТ-инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях по соответствующей Заявке Заказчика (далее - Заявка), предусмотренной п.2.3.2 Технического задания (далее - документ о приемке) на основании оформленных надлежащим образом и представленных Исполнителем Заказчику счета, счета-фактуры (при наличии). При этом оплата осуществляется Заказчиком не позднее чем за один рабочий день до окончания текущего финансового года.

2.7. В ходе исполнения Контракта цена Контракта может быть снижена по соглашению Сторон без изменения, предусмотренных Контрактом количества, качества выполненных работ и иных условий Контракта.

2.8. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения Исполнителем обязательств, предусмотренных настоящим Контрактом, Заказчик вправе при условии направления письменного уведомления Исполнителю произвести оплату по настоящему Контракту за вычетом соответствующего размера неустойки (штрафа, пени). Исполнение обязательств Исполнителя по перечислению неустойки (штрафа, пени) в доход бюджетной системы Российской Федерации в данном случае возлагается на Заказчика и осуществляется последним на основании платежного документа с указанием Исполнителя, за которого осуществляется перечисление неустойки (штрафа, пени) в доход соответствующего бюджета.

2.9. Обязательства Заказчика по оплате выполненных работ считаются исполненными с момента списания денежных средств с лицевого счета Заказчика, указанного в разделе 12 настоящего Контракта.

2.10. В случаях, предусмотренных п.6 ст.161 Бюджетного кодекса Российской Федерации, при уменьшении ранее доведенных до Заказчика как получателя бюджетных средств лимитов бюджетных обязательств, Заказчик в ходе исполнения настоящего Контракта обеспечивает согласование новых условий настоящего Контракта, в том числе Цены Контракта и (или) сроков исполнения настоящего Контракта и (или) объема (количества) выполненных работ, предусмотренного настоящим Контрактом, с учетом требований ч.2 - 4 ст.95 Закона о контрактной системе.

2.11. Оплата выполненных работ, не предусмотренных условиями Технического задания, не производится.

### **3. Срок, порядок и условия сдачи-приемки выполненных работ**

3.1. Срок выполнения работ - в течение 30 календарных дней с даты получения каждой Заявки Исполнителем и не позднее 15 декабря 2021 г. в зависимости от того, что наступит раньше.

3.2. Стороны из числа своих сотрудников определяют ответственных лиц, осуществляющих организационное и техническое взаимодействие между Сторонами при сдаче-приемке выполненных работ.

3.3. Исполнитель своими силами либо с привлечением соисполнителей и за свой счет обеспечивает выполнение работ в общеобразовательной организации Пермского края в соответствии с перечнем, указанным в Техническом задании (Приложение № 1 к настоящему Контракту).

3.4. Исполнитель не менее чем за 3 календарных дня до начала выполнения работ обязан согласовать с руководителем или иным уполномоченным лицом соответствующей

общеобразовательной организации Пермского края дату и время начала выполнения работ по формированию ИТ-инфраструктуры общеобразовательной организации Пермского края.

3.5. Исполнитель имеет право осуществить досрочное выполнение работ.

3.6. Исполнитель не позднее дня окончания срока работ, предусмотренного соответствующей Заявкой, а по последней Заявке в 2021 году – в срок не позднее 15.12.2021 года направляет Заказчику счет на оплату, документ о приемке фактически выполненных работ по формированию ИТ-инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях (Акт сдачи-приемки выполненных работ по формированию ИТ-инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях), с приложением комплекта отчетных документов, предусмотренных п.1 таблицы 1 раздела 3 Технического задания. Отчетная документация должна быть представлена в 2 (Двух) экземплярах на бумажных носителях и электронном виде, и должна быть оформлена Исполнителем в соответствии с предъявляемыми настоящим Контрактом и приложениями к нему требованиями, а также действующим законодательством Российской Федерации и подписана со стороны Исполнителя.

3.7. По результатам выполненных работ по формированию ИТ-инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях по соответствующей Заявке Заказчика, при отсутствии у представителя соответствующей общеобразовательной организации Пермского края претензий по количеству и качеству выполненных работ уполномоченный представитель общеобразовательной организации Пермского края (руководитель или иное уполномоченное в соответствии с статьей 182 Гражданского кодекса РФ лицо) и Исполнитель подписывают со своей стороны Исполнительную документацию (на основе Паспортов объектов), трехсторонние акты формирования ИТ-инфраструктуры на объекте (по форме Приложения 4 к Техническому заданию). При отсутствии у Заказчика претензий по количеству и качеству выполненных работ по соответствующей заявке, а также к содержанию сопроводительных документов Заказчик в срок не позднее 10 (десять) рабочих дней с даты предоставления Исполнителем отчетной документации, указанной в п. 3.6 настоящего Контракта, а по последней Заявке в 2021 году – в срок не позднее 5 (пяти) рабочих дней в порядке, предусмотренном Техническим заданием и настоящим Контрактом, подписывает со своей стороны Исполнительную документацию (на основе Паспортов объектов), трехсторонние акты формирования ИТ-инфраструктуры на объекте (по форме Приложения 4 к Техническому заданию), Товарную накладную и документ о приемке (двухсторонний Акт сдачи-приемки выполненных работ по формированию ИТ-инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях) в отношении всего объема выполненных работ по формированию ИТ-инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях по каждой соответствующей Заявке. Подписанные Заказчиком и Исполнителем отчетные документы (двухсторонний Акт сдачи-приемки выполненных работ по формированию ИТ-инфраструктуры общеобразовательных организаций Пермского края, Исполнительная документация (на основе Паспортов объектов), трехсторонние акты формирования ИТ-инфраструктуры на объекте (по форме Приложения 4 к Техническому заданию), Товарные накладные являются основанием для оплаты Исполнителю фактически выполненных работ по формированию ИТ-инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях по соответствующей заявке по настоящему Контракту.

3.8. Для проверки качества выполненных работ по настоящему Контракту в части их соответствия условиям настоящего Контракта Заказчик проводит экспертизу. Экспертиза результатов, предусмотренных настоящим Контрактом, может проводиться Заказчиком своими силами или к ее проведению могут привлекаться эксперты, экспертные организации на основании контрактов, заключенных в соответствии с Законом о контрактной системе.

Для проведения экспертизы экспертами, экспертными организациями выполненных работ по настоящему Контракту эксперты, экспертные организации имеют право запрашивать у Заказчика и Исполнителя дополнительные материалы, относящиеся к условиям исполнения настоящего Контракта. Результаты такой экспертизы оформляются в виде заключения, которое подписывается экспертом, уполномоченным представителем экспертной организации и должно быть объективным, обоснованным и соответствовать законодательству Российской Федерации.

В случае, если по результатам экспертизы, проведенной экспертами, экспертными организациями установлены нарушения требований настоящего Контракта и Технического задания, не препятствующие приемке выполненных работ, в заключении эксперта, уполномоченным представителем экспертной организации могут содержаться предложения об устранении данных нарушений, в том числе с указанием срока их устранения.

3.9. Для проведения экспертизы выполненных работ и предоставленной документации силами Заказчика, Заказчик вправе запрашивать у Исполнителя



дополнительные документы и материалы, относящиеся к условиям исполнения настоящего Контракта. При проведении экспертизы выполненных работ силами Заказчика, фактом, подтверждающим проведение экспертизы, является оформленные и подписанные Заказчиком документ о приемке, предусмотренные п. 2.6, п. 3.7 настоящего Контракта.

3.10. В случае получения мотивированного отказа от приемки работ Исполнитель обязан в течение 10 рабочих дней со дня получения мотивированного отказа, если иной больший срок не установлен данным мотивированным отказом Заказчика, устранить выявленные недостатки своими силами и за свой счет.

3.11. Работа (ее результат), предусмотренная Контрактом, считается выполненными с даты подписания Сторонами документа о приемке.

3.12. После устранения Исполнителем выявленных несоответствий в срок, указанный в п. 3.10 настоящего Контракта, осуществляется сдача-приемка выполненных работ в порядке, установленном для первоначальной приемки выполненных работ по настоящему Контракту.

3.13. Исполнитель гарантирует, что при исполнении настоящего Контракта не будут нарушены права третьих лиц. Выполненные работы соответствует требованиям нормативных актов Российской Федерации, государственных стандартов, требованиям качества, безопасности жизни и здоровья, а также иным требованиям сертификации, безопасности (санитарным нормам и правилам, государственным стандартам и т.п.), лицензирования, установленным действующим законодательством Российской Федерации для данного вида работ, условиям настоящего Контракта и Технического задания.

3.14. Работы, не соответствующие требованиям, предусмотренным законодательством Российской Федерации для данного вида работ, а также условиям настоящего Контракта и Технического задания, в том числе требованиям к качеству, Заказчик вправе считать не выполненными.

#### **4. Права и обязанности Сторон**

##### **4.1. Заказчик обязан:**

4.1.1. Осуществлять приемку выполненных работ (ее результатов) в соответствии с настоящим Контрактом.

4.1.2. Оплачивать принятые работы по Контракту в соответствии с настоящим Контрактом.

4.1.3. Оказывать содействие Исполнителю по вопросам, имеющим отношение к исполнению настоящего Контракта и не требующим дополнительных материальных затрат.

4.1.4. Требовать уплаты неустоек (штрафов, пеней) в соответствии с Контрактом.

##### **4.2. Исполнитель обязан:**

4.2.1. Своевременно и надлежащим образом собственными силами, средствами и за свой счет либо с привлечением соисполнителей выполнить работы и представить Заказчику результаты выполнения работы, предусмотренные контрактом, документы, предусмотренные настоящим Контрактом, в т.ч. документ о приемке, в порядке и сроки, установленные настоящим Контрактом.

4.2.2. Предоставлять Заказчику по его требованию в сроки, указанные в таком требовании, документы и информацию, относящиеся к предмету настоящего Контракта

4.2.3. Своевременно предоставлять достоверную информацию о ходе исполнения своих обязательств, в том числе о сложностях, возникающих при исполнении Контракта.

4.2.4. Представить Заказчику сведения об изменении своих реквизитов, адреса своего местонахождения в срок не позднее 5 (пяти) рабочих дней со дня соответствующего изменения;

4.2.5. Обеспечить за свой счет устранение выявленных недостатков работ в течение 10 рабочих дней с даты получения мотивированного отказа от приемки работ (если иной больший срок не установлен данным мотивированным отказом).

4.2.6. В случае, если в период гарантийного срока обнаружатся недостатки (дефекты) работ (оборудования), то Исполнитель обязан их устранить безвозмездно в порядке и сроки, указанные в настоящем Контракте и приложениях к нему.

4.2.7. Выполнять иные обязательства, предусмотренные действующим законодательством Российской Федерации и настоящим Контрактом.

4.2.8. Предоставлять информацию о всех соисполнителях, заключивших договор или договоры с Исполнителем, цена которого или общая цена которых составляет более чем десять процентов цены Контракта. Указанная информация предоставляется Заказчику Исполнителем в течение десяти дней с момента заключения им договора с соисполнителем.

#### **4.3. Заказчик вправе:**

4.3.1. Требовать от Исполнителя надлежащего исполнения обязательств в соответствии с настоящим контрактом, в том числе своевременного устранения выявленных недостатков.

4.3.2. Осуществлять контроль за объемом, качеством и сроками выполнения работ.

4.3.3. Проводить в любое время проверку и контроль выполнения работ, без вмешательства оперативно-хозяйственную деятельность Исполнителя.

4.3.4. Требовать от Исполнителя своевременного устранения недостатков, выявленных в ходе приемки, в течение гарантийного срока.

4.3.5. Привлекать экспертов, экспертные организации для проведения экспертизы выполненных работ (ее результата).

4.3.6. Отказаться от приемки и оплаты работ, не соответствующих условиям контракта.

4.3.7. Принять решение об одностороннем отказе от исполнения контракта в соответствии с гражданским законодательством.

4.3.8. До принятия решения об одностороннем отказе от исполнения контракта провести экспертизу выполненных работ (ее результатов) с привлечением экспертов, экспертных организаций.

#### **4.4. Исполнитель вправе:**

4.4.1. Требовать своевременной (установленной условиями настоящего контракта) приемки Заказчиком работ, выполненных Исполнителем по настоящему контракту.

4.4.2. Требовать своевременной оплаты выполненных работ в соответствии с пунктом 2.5. настоящего контракта.

4.4.3. Запрашивать у Заказчика разъяснения и уточнения по вопросам выполнения работ по настоящему контракту.

4.4.4. Получать от Заказчика содействие при исполнении настоящего контракта в соответствии с условиями настоящего контракта, если это не приведет к материальным затратам Заказчика.

4.4.5. Досрочно выполнить обязательства по настоящему контракту.

4.4.6. В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 22.03.2021 № 713-р привлекать к исполнению контракта субподрядчиков/соисполнителей при условии исполнения своих обязательств в объеме не менее 10 процентов совокупного стоимостного объема обязательств по контракту лично.

4.4.7. Принять решение об одностороннем отказе от исполнения контракта в соответствии с гражданским законодательством Российской Федерации.

4.4.8. В случае необходимости провести работы, предусмотренные разделом 3 «Прочие (сопутствующие) работы» Таблицы «Детализация в целях выполнения работ по формированию ИТ-инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях», Приложения № 2 к контракту.

### **5. Гарантии**

5.1. Подрядчик гарантирует качество выполненных по настоящему контракту работ, включая гарантийное обслуживание устанавливаемого в рамках выполнения работ оборудования, в течение всего установленного пунктом 5.2. настоящего контракта гарантийного срока.

5.2. Срок предоставления гарантии качества на результат выполненных работ – 12 (двенадцать) месяцев со дня подписания сторонами соответствующего Акта сдачи-приемки выполненных работ по формированию ИТ-инфраструктуры (приложение № 4 к контракту).

5.3. Исполнитель несет ответственность за обнаруженные недостатки и/или дефекты в выполненных работах, допущенные по вине Исполнителя, в течение гарантийного периода, исчисляемого в соответствии с пунктом 5.2 контракта. В случае выявления в гарантийный период недостатков и/или дефектов в выполненных работах, допущенных по вине Исполнителя, Стороны оформляют необходимые документы, фиксирующие наличие недостатков и/или дефектов, а также причины их возникновения (Акт о выявленных недостатках и Акт проверки, заключение независимой экспертной организации при необходимости), после чего Исполнитель за свой счет выполняет работы по их устранению в сроки, установленные Заказчиком, при этом срок устранения недостатков не может быть менее 14 (четырнадцати) рабочих дней, если иное не согласовано Сторонами. Порядок взаимодействия Сторон при обнаружении недостатков и /или дефектов в выполненных работах, допущенных по вине Исполнителя, аналогичен порядку взаимодействия Сторон при обнаружении дефектов в оборудовании, который указан в п.п. 5.6–5.8 контракта.

5.4. Исполнитель гарантирует соответствие устанавливаемого в рамках выполнения Работ оборудования, а именно: шкаф телекоммуникационный, коммутатор, сервисный маршрутизатор, ИБП, точка беспроводного доступа, видекамера, видеорегиистратор, Техническому заданию, а также гарантирует наличие всех необходимых сертификатов и гарантийных талонов на данное устанавливаемое оборудование.

5.5. Гарантийный срок эксплуатации данного оборудования составляет 36 (Тридцать шесть) месяцев с момента подписания соответствующего Акта сдачи-приемки выполненных работ по формированию ИТ-инфраструктуры.

5.6. В случае обнаружения Заказчиком в течение гарантийного срока дефектов оборудования (или Работ) Заказчик в течение 5 (Пяти) рабочих дней с момента обнаружения составляет претензию и Акт о выявленных недостатках в 2 (Двух) экземплярах, подписанный комиссией в количестве не менее 3 (Трех) сотрудников Заказчика, и отправляет его по почте вместе с претензией Исполнителю.

5.7. По факту получения Исполнителем претензии, Стороны в течение 5 (Пяти) рабочих дней, в случае отсутствия разногласий, составляют и подписывают Акт проверки, в котором фиксируют наличие дефектов оборудования (или Работ) и причины их возникновения.

5.8. В случае, когда Стороны не смогли прийти к согласию в установлении факта наличия дефектов в установленном оборудовании (или выполненных Работах) и/или о причинах возникновения дефектов, любая Сторона имеет право обратиться к Производителю данного оборудования или к независимой экспертной организации, имеющей право на проведение экспертизы оборудования. Расходы на оплату услуг независимой экспертной организации компенсируются Стороной, которая отвечает за причины возникновения соответствующих дефектов.

5.9. В случае подтверждения в Акте проверки Оборудования или подтверждения в экспертном заключении факта ненадлежащего качества Оборудования по вине Исполнителя, Исполнитель обязан за свой счет по выбору Заказчика:

5.9.1. заменить некачественное оборудование оборудованием надлежащего качества в течение 30 (тридцать) календарных дней;

5.9.2. безвозмездно устранить недостатки оборудования в течение 70 (Семидесяти) рабочих дней;

5.9.3. заменить отдельные детали и элементы оборудования ненадлежащего качества на качественные в течение 30 (тридцать) календарных дней;

5.10. Все расходы по замене, устранению недостатков оборудования, Исполнитель берет на себя.

5.11. Гарантия на отремонтированное или замененное оборудование действует до окончания первоначального гарантийного срока на оборудование или в течение 6 (Шести) месяцев после ремонта оборудования в зависимости от того, какой из этих сроков наступит позже.

5.12. Исполнитель не несет ответственности по гарантийным обязательствам, если неисправность оборудования или результата выполненных Работ (сформированной и переданной ИТ-инфраструктуры) возникла по причине несоблюдения ООО правил его эксплуатации, хранения или транспортировки.

5.13. Положения настоящего раздела не применяются в отношении обязательств Исполнителя по обеспечению сервиса авторизации, предусмотренных разделом 7 Технического задания (Приложение № 1 к Контракту).

## 6. Ответственность Сторон

6.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств, установленных настоящим Контрактом, Заказчик и Исполнитель несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

6.2. В случае просрочки исполнения Заказчиком обязательств, предусмотренных настоящим Контрактом, а также в иных случаях неисполнения или ненадлежащего исполнения Заказчиком обязательств, предусмотренных настоящим Контрактом, Исполнитель вправе потребовать уплаты неустоек (штрафов, пеней). Пеня начисляется за каждый день просрочки Заказчиком исполнения обязательства, предусмотренного настоящим Контрактом, начиная со дня, следующего после дня истечения, установленного настоящим Контрактом срока исполнения обязательства. Такая пеня устанавливается в размере одной трехсотой действующей на дату уплаты пеней ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации от не уплаченной в срок суммы.

6.3. За каждый факт неисполнения Заказчиком обязательств, предусмотренных настоящим Контрактом, за исключением просрочки исполнения обязательств, предусмотренных настоящим Контрактом, размер штрафа устанавливается в следующем порядке:

- а) 1000 рублей, если Цена Контракта не превышает 3 млн. рублей (включительно).
- б) 5000 рублей, если цена контракта составляет от 3 млн. рублей до 50 млн. рублей (включительно).
- в) 10000 рублей, если цена контракта составляет от 50 млн. рублей до 100 млн. рублей (включительно);
- г) 100000 рублей, если цена контракта превышает 100 млн. рублей.

6.4. В случае просрочки исполнения Исполнителем обязательств (в том числе гарантийного обязательства), предусмотренных настоящим Контрактом, а также в иных случаях неисполнения или ненадлежащего исполнения Исполнителем обязательств, предусмотренных настоящим Контрактом, начисляются неустойки (штрафы, пеня). Пеня начисляется за каждый день просрочки исполнения Исполнителем обязательства, предусмотренного настоящим Контрактом, начиная со дня, следующего после дня истечения установленного Контрактом срока исполнения обязательства, в размере одной трехсотой действующей на дату уплаты пени ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации от цены Контракта (отдельного этапа исполнения Контракта), уменьшенной на сумму, пропорциональную объему обязательств, предусмотренных настоящим Контрактом (соответствующим отдельным этапом исполнения Контракта) и фактически исполненных Исполнителем.

6.5. За каждый факт неисполнения или ненадлежащего исполнения Исполнителем обязательств, предусмотренных настоящим Контрактом, за исключением просрочки исполнения обязательств (в том числе гарантийного обязательства), предусмотренных настоящим Контрактом, размер штраф устанавливается в следующем порядке (за исключением случая, предусмотренного пунктом 6.6 настоящего Контракта):

- а) 10 процентов Цены Контракта (этапа) в случае, если Цена Контракта (этапа) не превышает 3 млн. рублей.
- б) 5 процентов цены контракта (этапа) в случае, если цена контракта (этапа) составляет от 3 млн. рублей до 50 млн. рублей (включительно);
- в) 1 процент цены контракта (этапа) в случае, если цена контракта (этапа) составляет от 50 млн. рублей до 100 млн. рублей (включительно);
- г) 0,5 процента цены контракта (этапа) в случае, если цена контракта (этапа) составляет от 100 млн. рублей до 500 млн. рублей (включительно);
- д) 0,4 процента цены контракта (этапа) в случае, если цена контракта (этапа) составляет от 500 млн. рублей до 1 млрд. рублей (включительно);
- е) 0,3 процента цены контракта (этапа) в случае, если цена контракта (этапа) составляет от 1 млрд. рублей до 2 млрд. рублей (включительно);
- ж) 0,25 процента цены контракта (этапа) в случае, если цена контракта (этапа) составляет от 2 млрд. рублей до 5 млрд. рублей (включительно);
- з) 0,2 процента цены контракта (этапа) в случае, если цена контракта (этапа) составляет от 5 млрд. рублей до 10 млрд. рублей (включительно);
- и) 0,1 процента цены контракта (этапа) в случае, если цена контракта (этапа) превышает 10 млрд. рублей.

6.6. За каждый факт неисполнения или ненадлежащего исполнения Исполнителем обязательства, предусмотренного настоящим Контрактом, которое не имеет стоимостного выражения, размер штрафа устанавливается (при наличии в настоящем Контракте таких обязательств) в следующем порядке:

- а) 1000 рублей, если Цена Контракта не превышает 3 млн. рублей.
- б) 5000 рублей, если цена контракта составляет от 3 млн. рублей до 50 млн. рублей (включительно);
- в) 10000 рублей, если цена контракта составляет от 50 млн. рублей до 100 млн. рублей (включительно);
- г) 100000 рублей, если цена контракта превышает 100 млн. рублей.

6.7. Под ненадлежащим исполнением Исполнителем обязательств понимается результат выполнения работ, не соответствующий требованиям, установленным настоящим Контрактом, Техническим заданием (приложение № 1 к настоящему Контракту), являющимся приложениями к настоящему Контракту, а также законодательством Российской Федерации.

6.8. Общая сумма начисленных штрафов за неисполнение или ненадлежащее исполнение Исполнителем обязательств, предусмотренных Контрактом, не может превышать цену Контракта.

6.9. Общая сумма начисленных штрафов за ненадлежащее исполнение Заказчиком обязательств, предусмотренных Контрактом, не может превышать цену Контракта.

6.10. Стороны настоящего Контракта освобождаются от уплаты неустойки (штрафа, пеней), если докажут, что неисполнение или ненадлежащее исполнение соответствующего обязательства, предусмотренного настоящим Контрактом, произошло вследствие непреодолимой силы или по вине другой Стороны.

6.11. Ответственность за достоверность и соответствие законодательству Российской Федерации сведений, указанных в представленной документации, несет Исполнитель.

6.12. В случае установления уполномоченными контрольными органами фактов выполнения работ не в полном объеме и/или завышения их стоимости Исполнитель осуществляет возврат Заказчику излишне уплаченных денежных средств.

6.13. Уплата Исполнителем неустойки или применение иной формы ответственности не освобождает его от исполнения обязательств по настоящему контракту.

6.14. В качестве подтверждения фактов неисполнения/ненадлежащего исполнения обязательств по настоящему контракту, Заказчик может предъявлять фото- и видеоматериалы, являющиеся основанием для взыскания неустойки или применения иной формы ответственности в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

6.15. Исполнитель не несет ответственности за то, что Работы не выполнены в отношении образовательных организаций:

которые не имеют или у них отозвана лицензия на осуществление образовательной деятельности;

адрес расположения которых отличается от адреса, определенного по соответствующей ОО в приложении № 3 к контракту;

которые прекратили свою деятельность или ликвидированы (находятся в стадии ликвидации);

находящихся в ветхом здании, которое подлежит плановому или капитальному ремонту, сносу;

в случае если Заказчик и/или представитель образовательной организации не обеспечили для Исполнителя надлежащие условия выполнения Работ в соответствии с условиями Технического задания.

6.16. За непредоставление в соответствии с п. 4.2.8. настоящего контракта Исполнителем информации обо всех соисполнителях, заключивших договор или договоры с Исполнителем, цена которого или общая цена которых составляет более чем десять процентов цены контракта в течение десяти дней с момента заключения им соответствующего договора начисляется пеня в размере одной трехсотой действующей на дату уплаты пени ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации от цены договора, заключенного Исполнителем с соисполнителем в соответствии с частью 24 статьи 34 Закона о контрактной системе. Пеня подлежит начислению за каждый день просрочки исполнения такого обязательства.

## **7. Порядок изменения и расторжения контракта**

7.1. Изменение настоящего контракта возможно по соглашению Сторон. Все изменения оформляются в письменном виде путем подписания Сторонами дополнительных соглашений к настоящему контракту. Дополнительные соглашения к настоящему контракту являются его неотъемлемой частью и вступают в силу с момента их подписания Сторонами.

7.2. Настоящий контракт может быть расторгнут:

- по соглашению Сторон;

- в судебном порядке;

- посредством одностороннего отказа от исполнения настоящего контракта, в случаях, предусмотренных настоящим контрактом, действующим законодательством Российской Федерации, а также в случаях, установленных пп. 7.3.1 - 7.3.3 настоящего контракта, в соответствии с гражданским законодательством, в порядке, установленном частями 9-23 статьи 95 Закона о контрактной системе.

7.3. Заказчик вправе направить Исполнителю односторонний отказ от исполнения настоящего контракта в следующих случаях:

7.3.1. При существенном нарушении условий настоящего контракта Исполнителем - выполнении работ ненадлежащего качества с недостатками, которые не могут быть устранены в указанный Заказчиком разумный срок, обнаружении неустранимых недостатков, недостатков, которые не могут быть устранены без несоразмерных расходов или затрат времени, или выявляются неоднократно (более одного раза), либо проявляются вновь после их устранения, и других подобных недостатков.

7.3.2. Неоднократно (более одного раза) неисполнения Исполнителем требования Заказчика устранить нарушение настоящего контракта и/или Технического задания, допущенное Исполнителем при выполнении обязательств по настоящему контракту.



7.3.3. В иных случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации и настоящим Contractом.

#### **8. Срок действия Contractа**

8.1. Настоящий Contract вступает в силу с даты его подписания Сторонами и действует до 31.12.2021 года.

8.2. Обязательства Сторон, не исполненные до даты истечения срока действия настоящего Contractа, указанного в пункте 8.1. настоящего Contractа, подлежат исполнению в полном объеме.

#### **9. Обстоятельства непреодолимой силы**

9.1. Сторона, не исполнившая или ненадлежащим образом исполнившая обязательства по Contractу, несет ответственность, если не докажет, что надлежащее исполнение оказалось невозможным вследствие непреодолимой силы, то есть чрезвычайных и непредотвратимых при данных условиях обстоятельств.

9.2. О возникновении и прекращении обстоятельства непреодолимой силы Стороны уведомляют друг друга письменно в течение 5 рабочих дней с даты их возникновения или прекращения. После прекращения обстоятельства непреодолимой силы Сторона, прекратившая исполнение обязательства по настоящему Contractу, незамедлительно возобновляет его исполнение. Извещение должно содержать данные о наступлении и характере обстоятельств и возможных последствиях.

9.3. Факт возникновения обстоятельства непреодолимой силы должен быть документально удостоверен уполномоченным органом федеральной, региональной власти или органом местного самоуправления.

9.4. Если одна из Сторон не направит или несвоевременно направит документы, указанные в настоящем разделе, то такая Сторона не вправе ссылаться на возникновение обстоятельства непреодолимой силы в целях обоснования неисполнения и (или) ненадлежащего исполнения обязательства по настоящему Contractу, а вторая Сторона вправе не принимать во внимание наступление обстоятельства непреодолимой силы при предъявлении претензий и исковых заявлений в связи с неисполнением и (или) ненадлежащим исполнением обязательств по настоящему Contractу.

9.5. В случае, если обстоятельства непреодолимой силы будут сохраняться более 60 дней, любая Сторона имеет право предложить другой Стороне расторгнуть его. При прекращении настоящего Contractа по причинам, указанным в настоящем пункте, Стороны обязаны осуществить взаиморасчеты по своим обязательствам на день прекращения настоящего Contractа.

#### **10. Порядок урегулирования споров**

10.1. Неурегулированные споры передаются на разрешение в Арбитражный суд Пермского края только после принятия мер по их досудебному урегулированию.

10.2. До передачи спора на разрешение Арбитражного суда Пермского края Стороны примут меры к его урегулированию в претензионном порядке. Претензия должна быть направлена в письменном виде. По полученной претензии Сторона должна дать письменный ответ, по существу, в срок не позднее 10 (десяти) рабочих дней с даты ее получения.

#### **11. Прочие условия**

11.1. Стороны обязуются сохранять конфиденциальность информации, полученной в ходе выполнения настоящего Contractа, в течение одного года с момента завершения настоящего Contractа, если продолжительность такого срока не определена соответствующим дополнительным соглашением Сторон.

Сведения, полученные в ходе выполнения настоящего Contractа, предназначены исключительно для Сторон и не могут быть полностью или частично переданы (опубликованы, разглашены) третьим лицам или использованы каким-либо иным способом с участием третьих лиц без согласия Сторон.

11.2. В случае подачи третьими лицами претензий и/или исков в связи с нарушением прав на выполненные работы по настоящему Contractу, Исполнитель обеспечивает судебную защиту интересов Заказчика и несет полную ответственность по таким искам, а также возмещает в полном объеме Заказчику расходы, связанные с указанными претензиями и/или исками, если таковые последуют.

11.3. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим Contractом, Стороны руководствуются действующим законодательством Российской Федерации.

11.4. Настоящий Contract подписан Сторонами в 2 (двух) экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон. Contract имеет приложения, являющиеся его неотъемлемой частью:

11.4.1. Приложение № 1 – Техническое задание.

11.4.2. Приложение № 2 – Календарный план.

11.4.3. Приложение № 3 – Перечень государственных или муниципальных общеобразовательных организаций, реализующих образовательные программы начального общего и (или) основного общего и (или) среднего общего образования.

11.4.4. Приложение № 4 – Форма документа о приемке.

## 12. Адреса и банковские реквизиты сторон:

### ЗАКАЗЧИК:

**Министерство информационного развития и связи Пермского края**

Почтовый адрес:

614015 г. Пермь, ул. Ленина, 51

ИНН 5902221423 / КПП 590201001

БИК 015773997

Минфин Пермского края л/сч 02562000010

(Министерство информационного развития и связи Пермского края л/сч 028211001)

БАНК: ОТДЕЛЕНИЕ ПЕРМЬ БАНКА РОССИИ//УФК

по Пермскому краю г. Пермь

казначейский счет: 03221643570000005600

единый казначейский счет:

40102810145370000048

Тел. (342) 253-73-60

### Исполнитель:

**ПАО «Ростелеком» Пермский филиал**

Почтовый адрес: 614060, г. Пермь ул. Крупской, 2

Юридический адрес (местонахождение):

191002, г. Санкт-Петербург, ул.

Достоевского, дом 15

ИНН 7707049388, КПП 668543001

Банковские реквизиты:

Получатель: ПАО «Ростелеком»

р/с 40702810400280008837

в филиале Банка ВТБ (ПАО) г.

Екатеринбург

к/сч 30101810400000000952

БИК 046577952,

Телефон: (342) 235-51-18

### От Заказчика:

### От Исполнителя:

Заместитель директора филиала –

технический директор Пермского филиала

ПАО «Ростелеком»

М.п. / А.В. Вотинцев

/А.С. Короткина

М.п. по доверенности № 25 от 14.09.2021





Приложение № 1  
к государственному контракту  
№ 30/МИРС-2021  
от 22.09. 2021г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на выполнение работ по формированию ИТ-инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях, реализующих программы начального общего и (или) основного общего и (или) среднего общего образования в целях осуществления мероприятий по формированию информационно-телекоммуникационной инфраструктуры в соответствии с утвержденным стандартом для обеспечения безопасного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам, а также к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечения базовой безопасности образовательного процесса**

### 1 ТЕРМИНЫ, СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин / Сокращение	Наименование / Определение
АКБ	Аккумуляторная батарея
ВРУ	Вводно-распределительное устройство
ВТШ	Внутриобъектовый телекоммуникационный шкаф
Входная группа	Часть здания, разделяющая помещение и улицу, состоящая из площадки перед зданием (входной площадки), навеса, ступеней, лестничных пролетов, колонн, перил, двери, вывески над дверью, тамбура, вестибюля (при наличии указанных элементов)
ЕПГУ	Федеральная государственная информационная система «Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)» ( <a href="https://www.gosuslugi.ru/">https://www.gosuslugi.ru/</a> )
ЕСИА	Федеральная государственная информационная система «Единая система идентификации и аутентификации»
ЕСПД	Виртуальная частная сеть (сети) оператора единой сети передачи данных, обеспечивающая доступ социально-значимых объектов к информационным системам и сети Интернет, а также передачу данных при предоставлении доступа к информационным системам и к сети Интернет
Заказчик	Заказчик выполнения работ по контракту
ИБП	Источник бесперебойного питания
ИД	Исполнительная документация
Исполнитель	Исполнитель выполнения работ по контракту
Работы по формированию ИТ-инфраструктуры в общеобразовательных организациях, работы	Работы по формированию информационно-телекоммуникационной инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях, реализующих программы общего образования, в том числе поставку, установку (монтаж), подключение указанного оборудования, выполнение иных работ, обусловленных необходимостью формирования ИТ-инфраструктуры в соответствии с требованиями Правил предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации в целях софинансирования расходных обязательств субъектов

Термин / Сокращение	Наименование / Определение
	Российской Федерации, возникающих при реализации региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результатов федерального проекта «Информационная инфраструктура», входящего в состав национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», и связанных с формированием ИТ-инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях, реализующих программы общего образования, в соответствии с утвержденным стандартом, соответствующей стандарту для обеспечения в помещениях безопасного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам, а также к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», являющихся приложением к государственной программе Российской Федерации «Информационное общество», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 313 (далее соответственно – ИТ-инфраструктура, стандарт «Цифровая школа»).
КЛС	Оптоволоконные и медные кабельные линии связи
ЛВС	Локальная вычислительная сеть
Нормативные акты в области проектирования и строительства	Действующие на момент исполнения обязательств по контракту нормы законодательства Российской Федерации, технические регламенты, нормы и правила, государственные стандарты и иные нормативные документы Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, регулирующие отношения Сторон в рамках контракта в области инженерных изысканий, проектирования и строительства, а также организационно-распорядительные документы Заказчика. Заказчик обязан уведомлять Исполнителя о действующих организационно-распорядительных документах Заказчика путем направления информационного письма.
Объект	Здание ОО с указанием фактического адреса размещения
ОО	Государственная или муниципальная образовательная организация, реализующая образовательные программы начального общего и (или) основного общего и (или) среднего общего образования
Представитель заказчика	Руководитель образовательной организации или иное лицо, имеющее соответствующие полномочия от лица образовательной организации и (или) Заказчика
ПУЭ	Правила устройства электроустановок, издание 7 с изменениями и дополнениями
Сеть Интернет	Информационно-телекоммуникационная сеть «Интернет»
СКС	Структурированная кабельная система
СЭ	Система электропитания
Точка беспроводного доступа, точка доступа, ТД	Wi-Fi оборудование для радиодоступа оконечных устройств
IP-камера	Цифровая видеочкамера с возможностью передачи видеопотока в цифровом формате по сети Интернет, использующая протокол IP

Термин / Сокращение	Наименование / Определение
Wi-Fi	Технология беспроводной локальной сети с устройствами на основе стандартов IEEE 802.11
Оборудование	Оборудование, поставляемое в рамках настоящего контракта
ТЗ	Техническое задание
Контракт	Государственный контракт, приложением к которому является настоящее техническое задание
Сервис авторизации пользователей	Сервис, обеспечивающий авторизацию пользователей Wi-Fi-сетей ОО, позволяющий идентифицировать и аутентифицировать пользователей через ЕСИА и обеспечивающий централизованное выполнение функций мониторинга, управления, обновления микропрограмм и настроек установленных на объектах точек беспроводного доступа
Элемент	Самостоятельная единица входящая в состав ИТ-инфраструктуры, выполняющая определенные функции не подлежащая дальнейшему изменению/модернизации.
Модернизация	Изменение состава элементов существующей ИТ-инфраструктуры в ОО до соответствия требованиям стандарта «Цифровая школа» без возможности изменения характеристик отдельных существующих элементов.
Контроллер Wi-Fi	Программно-аппаратный комплекс или программное обеспечение, развернутое в облачной среде, позволяющее централизованно выполнять функции мониторинга, управления, обновления микропрограмм и настроек, установленных на объектах точек беспроводного доступа, коммутаторов и маршрутизаторов

В настоящем техническом задании используются иные термины, сокращения и определения в значениях, предусмотренных нормативными правовыми актами, указанными в настоящем ТЗ, а также Стандартом «Цифровая школа».



## 2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 2.1 Назначение документа

Настоящее техническое задание определяет требования к исполнению контракта в целях выполнения работ по формированию ИТ-инфраструктуры в соответствии с утвержденным стандартом «Цифровая школа».

### 2.2 Цели и задачи

2.2.1. Техническое задание разработано в целях формирования ИТ-инфраструктуры для обеспечения безопасного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам, а также к сети Интернет.

2.2.2. Основными задачами, решаемыми в рамках контракта, являются:

- монтаж СКС и оборудования ЛВС, предназначенных для сетевого подключения IP-камер и ТД;
- монтаж и подключение силовых кабельных линий, предназначенных для подключения оборудования ЛВС;
- поставка, монтаж и настройка видеорегистратора/сервера видеонаблюдения и IP-камер, предназначенных для организации видеонаблюдения за используемыми для входа/выхода входными группами здания ОО;
- поставка, монтаж и настройка ТД;
- организация подключения ТД к сервису авторизации пользователей;
- проведение комплексных приемо-сдаточных испытаний с подписанием документов, предусмотренных контрактом, ТЗ;
- разработка и передача Заказчику документации, предусмотренной контрактом, ТЗ.

### 2.3 Исходные данные

2.3.1. При выполнении работ подлежат применению положения следующих нормативных документов:

– национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения» (утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 ноября 2012 г. № 1146-ст);

– межгосударственный стандарт ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» (принят межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации протоколом от 25 марта 2013 г. № 55-П, далее – ГОСТ 32144-2013);

– национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 58241-2018 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Магистральная подсистема структурированной кабельной системы. Основные положения» (утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 октября 2018 г. № 794-ст);

– национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 58242-2018 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения. Общие положения» (утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 октября 2018 г. № 795-ст);

– национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-5-54:2011 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов» (утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 сентября 2013 г. № 976-ст);

– национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 52266-2020 «Кабели оптические. Общие технические условия» (утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 марта 2020 г. № 154-ст);

– ISO/IEC 11801:2010 Information technology – Generic cabling for customer premises – Amendment 2 (Информационные технологии. Структурированная кабельная система для помещений заказчиков. 2-ое издание);

– ISO/IEC 14763-1:1999 Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling – Part 1: Administration (Информационные технологии. Ввод и функционирование кабельной системы в помещении пользователя. Часть 1. Администрирование);

– ISO/IEC 14763-2:2000 Information technology. Implementation and operation of customer premises cabling – Part 2: Planning and installation (Информационные технологии. Ввод и функционирование кабельной системы в помещении пользователя. Часть 2. Планирование и установка);

– ISO/IEC 14763-3:2006 Information technology. Implementation and operation of customer premises cabling – Part 3: Testing of optical fibre cabling (Информационные технологии. Ввод и функционирование кабельной системы в помещении пользователя. Часть 3. Испытание волоконно-оптической системы);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (далее – Правила противопожарного режима в Российской Федерации);

– Приказ МЧС России от 31.08.2020 N 628 "Об утверждении свода правил "Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования";

– Свод правил СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации» (далее – СП 9.13130.2009);

– Правила применения оборудования радиодоступа, Часть 1. Правила применения оборудования радиодоступа для беспроводной передачи данных в диапазоне от 30 МГц до 66 ГГц, утвержденные приказом Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 14 сентября 2010 № 124;

– Правила предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации в целях софинансирования расходных обязательств субъектов Российской Федерации, возникающих при реализации региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результатов федерального проекта «Информационная инфраструктура», входящего в состав национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», и связанных с формированием ИТ-инфраструктуры в государственных (муниципальных) образовательных организациях, реализующих программы общего образования, в соответствии с утвержденным стандартом для обеспечения в помещениях безопасного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам, а также к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», являющихся приложением к государственной программе Российской Федерации «Информационное общество», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 313, а также принятые в соответствии с ними нормативные правовые акты, документы, утвержденные уполномоченными органами государственной власти;

– иные применимые в выполнении работ нормативные правовые акты, документы, утвержденные уполномоченными органами государственной власти.

2.3.2. Для исполнения контракта Представитель заказчика организует Исполнителю допуск в ОО и предоставляет в составе Заявки на выполнение работ по формированию ИТ-инфраструктуры в общеобразовательных организациях (Приложение 5) (Далее – Заявка):

– Паспорта объектов (по форме согласно Приложению 1 к ТЗ);

– Акты оценки существующей инфраструктуры (по форме согласно Приложению 2 к ТЗ).

### 3 НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ

Заказчик исключительно по согласованию с Исполнителем формирует перечень Объектов из Приложения 6 к ТЗ для включения в Заявку. После согласования Исполнителем перечня Объектов Заказчик формирует и направляет Исполнителю Заявку для проведения работ. Общее количество объектов для проведения работ в рамках контракта – не менее 257 зданий ОО.

Исполнитель должен выполнить работы, указанные в таблице 1, для каждого здания ОО в сроки, указанные в ТЗ:

Таблица 1.

№ п/п	Наименование	Отчетные документы	Сроки сдачи отчетных документов
1	Формирование ИТ-инфраструктуры в ОО, в том числе поставка, установка (монтаж), подключение указанного оборудования, выполнение иных работ, обусловленных необходимостью формирования ИТ-инфраструктуры	- Исполнительная документация (на основе Паспортов объектов); - Акты формирования ИТ-инфраструктуры на объекте (по форме Приложения 4 к настоящему ТЗ); -Товарная накладная.	В течение 30 календарных дней с даты получения Заявки Исполнителем и не позднее 15 декабря 2021г в зависимости от того, что наступит раньше.

### 4 ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА

4.1. Объектами оснащения ИТ-инфраструктурой являются здания ОО Пермского края.

4.2. Полный список зданий ОО в рамках контракта, представлен в Перечне государственных или муниципальных общеобразовательных организаций, реализующих образовательные программы начального общего и (или) основного общего и (или) среднего общего образования (Приложение 3 к контракту) и является неотъемлемой частью заключаемого контракта.

### 5 ДОПУСК ИСПОЛНИТЕЛЯ НА ОБЪЕКТ И ПОРЯДОК ИСПОЛНЕНИЯ КОНТРАКТА

5.1. Организацию допуска Исполнителя на Объект осуществляет Заказчик и (или) Представитель заказчика.

5.2. Исполнение контракта на Объекте осуществляется в рабочее время ОО, а также в вечернее время и/или в выходные и/или нерабочие, праздничные дни (по согласованию с Представителем заказчика в письменном виде за 24 часа).

5.3. Перед началом исполнения контракта Исполнитель обязан предоставить Представителю заказчика список персонала Исполнителя и (или) его субподрядных организаций (соисполнителей), который будет задействован на Объекте, с указанием фамилии, имени, отчества, предоставить копии паспортов данных работников. Исполнитель обязан поддерживать список работников, задействованных на конкретном Объекте, в актуальном состоянии и своевременно уведомлять Заказчика об изменении состава работников.

5.4. Допуск работников Исполнителя или работников субподрядных организаций (соисполнителей) на территорию Объекта осуществляется по паспорту, в т.ч. копии паспорта, водительскому удостоверению или по иному документу, удостоверяющему личность работника.

5.5. Работники Исполнителя или его субподрядных организаций, находящиеся на территории ОО, обязаны соблюдать правила внутреннего распорядка ОО, санитарно-эпидемиологический режим. Исполнитель несет ответственность за все действия своих работников или работников его субподрядных организаций, в том числе и за соблюдение работниками правил законодательства Российской Федерации на территории ОО.

5.6. Исполнитель самостоятельно обеспечивает за счет собственных средств разгрузку, безопасное размещение и сохранность инструментов, инвентаря, спецодежды, конструкций, материалов и оборудования в согласованном с Представителем заказчика месте.

5.7. Исполнитель складировает мусор на отведенной Представителем заказчика площадке в мешках, и производит вывоз мусора с территории ОО собственными силами и за свой счет.

5.8. По завершении выполнения Работ по формированию ИТ-инфраструктуры в общеобразовательных организациях, Исполнитель обязан разобрать все временные сооружения и конструкции (если такие имеются), места складирования материалов и мусора, очистить их от мусора и вывезти его.

## **6 ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМИРОВАНИЮ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ В ОО, В ТОМ ЧИСЛЕ ПОСТАВКЕ, УСТАНОВКЕ (МОНТАЖУ), ПОДКЛЮЧЕНИЮ УКАЗАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЮ ИНЫХ РАБОТ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ НЕОБХОДИМОСТЬЮ ФОРМИРОВАНИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ**

### **6.1 Общие требования**

В целях обеспечения безопасного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам (далее – информационные системы) и сети Интернет, а также создания условий для реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в зданиях ОО формируется ИТ-инфраструктура здания ОО, состоящая из:

- ЛВС;
- СКС;
- системы беспроводного широкополосного доступа Wi-Fi;
- системы видеонаблюдения за входными группами.

Формирование ИТ-инфраструктуры в ОО производится Исполнителем на основании Паспорта объекта, полученного от Заказчика.

### **6.2 Требования к оборудованию**

6.2.1. Исполнитель закупает и устанавливает при выполнении Работ оборудование и комплектующие, которое не было в ремонте, в том числе, которое не было восстановлено, у которого не была осуществлена замена составных частей, не были восстановлены потребительские свойства, соответствующее стандарту «Цифровая школа».

6.2.2. Все оборудование должно иметь статус российского происхождения.

Оборудование, удовлетворяющее техническим требованиям, но не имеющее статус российского происхождения, допускается в случае задокументированного отсутствия на момент проведения закупочных мероприятий оборудования, удовлетворяющего требованиям первого абзаца п. 6.2 настоящего документа (отсутствие моделей оборудования, или неготовность производителей осуществить его поставку в требуемые сроки по среднерыночной стоимости для соответствующего типа и объема поставляемого оборудования).

При предоставлении программного обеспечения Исполнитель должен руководствоваться требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 1236 «Об установлении запрета на допуск программного обеспечения, происходящего из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

6.2.3. Исполнитель должен предоставить гарантию на устанавливаемое оборудование на срок не менее трех лет. Логистика по демонтажу, вывозу, ремонту и (или) замене, доставке и монтажу поставляемого оборудования должна осуществляться в рамках гарантийных обязательств Исполнителем.

6.2.4. Все оборудование должно иметь сертификаты соответствия, действующие на территории Российской Федерации, в том числе сертификаты соответствия требованиям, нормам и правилам, созданным для регулирования различных сторон образовательного процесса в целях обеспечения безопасности и комфорта учащихся при нахождении в ОО.

6.2.5. При реализации Работ по формированию ИТ-инфраструктуры в общеобразовательных организациях Исполнителем допускается использование бывшего в употреблении оборудования, изготовленного не ранее 2019 г., при условии, что данное оборудование удовлетворяет техническим требованиям, указанным в пункте 6.2.8 настоящего Технического задания и предоставлении Исполнителем на него гарантии согласно п. 6.2.3 настоящего Технического задания.

6.2.6. Оборудование и комплектующие к ним не должны быть сняты с серийного производства к моменту закупочных мероприятий.

6.2.7. Все оборудование должно иметь инструкции по эксплуатации или аналогичной документации (далее – эксплуатационная документация), подтверждающей соответствие технических параметров, приведенных в эксплуатационной документации, поставляемой модели оборудования.

6.2.8. Минимальные функциональные требования и технические характеристики оборудования, закупаемого и устанавливаемого Исполнителем:

#### 1. Элементы ЛВС:

№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
1	Шкаф телекоммуникационный, Тип 1	<p>Шкаф телекоммуникационный, Тип 1 должен соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высота 9U, боковые стенки неразборные;</li> <li>- ширина не менее 600 мм;</li> <li>- глубина не менее 450 мм;</li> <li>- количество 19" направляющих – не менее 4;</li> <li>- степень защиты – не хуже IP20;</li> <li>- передняя дверь металлическая одностворчатая с замком-ручкой;</li> <li>- кабельные вводы сверху и снизу корпуса;</li> <li>- возможность подвесного монтажа;</li> <li>- материал – холоднокатаная сталь, толщина не менее 1,5 мм;</li> <li>- отделка поверхности порошковой краской;</li> <li>- блок силовых розеток 220В, 10А для монтажа в шкаф, не менее чем на 8 розеток Тип F/EF Schuko, с выключателем, гнездо С14 под шнур – не менее 1 шт.;</li> <li>- полка стационарная, крепление на 4 точки – не менее 1 шт.;</li> <li>- кабель питания С13-С14 не менее 1,5м;</li> <li>- ВРУ в составе: вводной двухполюсный диф. автомат 220В, 10А, ток утечки 30 мА, УЗИП (L/N) класса (III), автомат нагрузки (ИБП), однополюсный 220В, с переключателем «Сеть-ИБП»;</li> <li>- шина заземления, материал медь, не менее чем на 4</li> </ul>



№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
		подключения, винт М6 – не менее 1 шт.
2	Шкаф телекоммуникационный, Тип 2	<p>Шкаф телекоммуникационный, Тип-2 должен соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высота 12U, боковые стенки неразборные;</li> <li>- ширина не менее 600 мм;</li> <li>- глубина не менее 600 мм;</li> <li>- количество 19" направляющих – не менее 4;</li> <li>- степень защиты – не хуже IP20;</li> <li>- передняя дверь металлическая одностворчатая с замком-ручкой;</li> <li>- кабельные вводы сверху и снизу корпуса;</li> <li>- возможность подвесного монтажа;</li> <li>- материал – холоднокатаная сталь, толщина не менее 1,5 мм;</li> <li>- отделка поверхности порошковой краской;</li> <li>- блок силовых розеток 220В, 10А для монтажа в шкаф, не менее чем на 8 розеток Тип F/EF Schuko, с выключателем, гнездо С14 под шнур – не менее 1 шт.;</li> <li>- полка стационарная, крепление на 4 точки – не менее 2 шт.;</li> <li>- кабель питания С13-С14 не менее 1,5м;</li> <li>- ВРУ в составе: вводной двухполюсный диф. автомат 220В, 10А, ток утечки 30мА, УЗИП (L/N) класса (III), автомат нагрузки (ИБП), однополюсный 220В, с переключателем «Сеть-ИБП»;</li> <li>- шина заземления, материал медь, не менее чем на 6 подключений, винт М6 – не менее 1 шт.</li> </ul>
3	Шкаф телекоммуникационный, Тип 2Б	<p>Шкаф телекоммуникационный, Тип 2Б должен соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высота 12U, боковые стенки неразборные;</li> <li>- ширина не менее 600 мм;</li> <li>- глубина не менее 600 мм;</li> <li>- количество 19" направляющих – не менее 4;</li> <li>- степень защиты – не хуже IP20;</li> <li>- передняя дверь металлическая одностворчатая с замком-ручкой;</li> <li>- кабельные вводы сверху и снизу корпуса;</li> <li>- возможность подвесного монтажа;</li> <li>- материал – холоднокатаная сталь, толщина не менее 1,5 мм;</li> <li>- отделка поверхности порошковой краской;</li> <li>- блок силовых розеток 220В, 10А для монтажа в шкаф, не менее чем на 8 розеток Тип F/EF Schuko, с выключателем, гнездо С14 под шнур – не менее 1 шт.;</li> <li>- полка стационарная, крепление на 4 точки – не менее 2 шт.;</li> <li>- кабель питания С13-С14 не менее 1,5м;</li> <li>- ВРУ в составе: вводной двухполюсный диф. автомат</li> </ul>

№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
		<p>220В, 10А, ток утечки 30мА, УЗИП (L/N) класса (III), автомат нагрузки (ИБП), однополюсный 220В, с переключателем «Сеть-ИБП»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- шина заземления, материал медь, не менее чем на 6 подключений, винт М6 – не менее 1 шт.</li> </ul> <p>Оборудование является бывшим в употреблении.</p>
4	Шкаф телекоммуникационный, Тип 3	<p>Шкаф телекоммуникационный, Тип 3 должен соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высота 24U;</li> <li>- ширина не менее 600 мм;</li> <li>- глубина не менее 1000 мм;</li> <li>- степень защиты – не хуже IP20;</li> <li>- количество 19" направляющих – не менее 4;</li> <li>- передняя и задняя двери металлические одностворчатые перфорированные с замком-ручкой;</li> <li>- материал – холоднокатаная сталь, толщина не менее 1,5 мм;</li> <li>- отделка поверхности порошковой краской;</li> <li>- вертикальные профили для установки оборудования 19" – не менее 4 шт.;</li> <li>- кабельные вводы сверху и снизу корпуса;</li> <li>- блок силовых розеток 220В, 16А для монтажа в шкаф, не менее чем на 8 розеток Тип F/EF Schuko, с выключателем и гнездом С14 под шнур – не менее 1 шт.;</li> <li>- полка стационарная, крепление на 4 точки – не менее 2 шт.;</li> <li>- кабель питания С13-С14 не менее 1,8м;</li> <li>- ВРУ в составе: вводной двухполюсный диф. автомат 220В, 16А, ток утечки 30мА, УЗИП (L/N) класса (III), автомат нагрузки (ИБП), однополюсный 220В, с переключателем «Сеть-ИБП»;</li> <li>- возможность установки вентиляторного блока в верхнюю часть шкафа;</li> <li>- (опционально) вентиляторный блок;</li> <li>- шина заземления, материал медь, не менее чем на 8 подключений, винт М6 – не менее 1 шт.</li> </ul>
5	Шкаф телекоммуникационный, Тип 4	<p>Шкаф телекоммуникационный, Тип 4 должен соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высота не менее 42U;</li> <li>- ширина не менее 600 мм;</li> <li>- глубина не менее 1000 мм;</li> <li>- количество 19" направляющих – не менее 4;</li> <li>- степень защиты – не хуже IP20;</li> <li>- передняя и задняя двери металлические одностворчатые перфорированные с одноточечным замком-ручкой;</li> <li>- материал – холоднокатаная сталь, толщина не менее 1,5 мм;</li> <li>- отделка поверхности порошковой краской;</li> </ul>

№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 19“ вертикальные профили для установки оборудования – не менее 4 шт.;</li> <li>- кабельные вводы сверху и снизу корпуса;</li> <li>- блок силовых розеток 220В, 16А для монтажа в шкаф, не менее чем на 8 розеток Тип F/EF Schuko, выключатель, гнездо С14 под шнур – не менее 1 шт.;</li> <li>- полка стационарная, крепление на 4 точки – не менее 2 шт.;</li> <li>- кабель питания С13-С14 не менее 2,0м;</li> <li>- возможность установки вентиляторного блока в верхнюю часть шкафа;</li> <li>- (опционально) вентиляторный блок;</li> <li>- ВРУ в составе: вводной двухполюсный диф. автомат 220В, 16А, ток утечки 30мА, УЗИП (L/N) класса (III), автомат нагрузки (ИБП), однополюсный 220В, с переключателем «Сеть-ИБП»;</li> <li>- шина заземления, материал медь, не менее чем на 10 подключений, винт М6 – не менее 1 шт.</li> </ul>
6	Коммутационная панель (24 порта)	<p>Коммутационная панель должна соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- количество портов 8P8C (RJ45) – не менее 24;</li> <li>- категория – не хуже Cat.5e;</li> <li>- возможность установки в 19” стойку, в комплекте с органайзером;</li> <li>- высота, RU не более 1U.</li> </ul>
7	Коммутационная панель (48 портов)	<p>Коммутационная панель должна соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- количество портов 8P8C (RJ45) – не менее 48;</li> <li>- категория – не хуже Cat.5e;</li> <li>- возможность установки в 19” стойку, в комплекте с органайзером;</li> <li>- высота, RU не более 1U.</li> </ul>
8	Коммутатор, 8 портов PoE	<p>Коммутатор, 8 портов должен соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тип: Управляемый;</li> <li>- Назначение: Коммутатор доступа;</li> <li>- Высота: 1U;</li> <li>- Возможность установки в стойку или монтаж на DIN рейку;</li> <li>- количество портов 10/100/1000BASE-T (8P8C (RJ45)) PoE/PoE+ - не менее 8;</li> <li>- количество портов 1000 BASE-X (SFP) – не менее 2;</li> <li>- консольный порт RS-232/8P8C (RJ45) или USB;</li> <li>- пропускная способность, Gbit/s – не менее 18;</li> <li>- производительность на пакетах длиной 64 байта, MPPS – не менее 12;</li> <li>- таблица MAC-адресов – не менее 8000;</li> </ul>

№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Качество обслуживания QoS (количество выходных очередей для каждого порта) не менее 8;</li> <li>- таблица VLAN – не менее 4000;</li> <li>- SFP не менее 1 штуки.</li> </ul>
9	Коммутатор, 8 портов PoE, тип Б	<p>Коммутатор, 8 портов, тип Б должен соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тип: Управляемый;</li> <li>- Назначение: Коммутатор доступа;</li> <li>- Высота: 1U;</li> <li>- Возможность установки в стойку или монтаж на DIN рейку;</li> <li>- количество портов 10/100/1000BASE-T (8P8C (RJ45)) PoE/PoE+ - не менее 8;</li> <li>- количество портов 1000 BASE-X (SFP) – не менее 2;</li> <li>- консольный порт RS-232/8P8C (RJ45) или USB;</li> <li>- пропускная способность, Gbit/s – не менее 18;</li> <li>- производительность на пакетах длиной 64 байта, MPPS – не менее 12;</li> <li>- таблица MAC-адресов – не менее 8000;</li> <li>- Качество обслуживания QoS (количество выходных очередей для каждого порта) не менее 8;</li> <li>- таблица VLAN – не менее 4000;</li> <li>- SFP не менее 1 штуки.</li> </ul> <p>Оборудование является бывшим в употреблении.</p>
10	Коммутатор, 24 порта PoE	<p>Коммутатор, 24 порта должен соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тип: Управляемый;</li> <li>- Назначение: Коммутатор доступа;</li> <li>- Высота: 1U;</li> <li>- Возможность установки в стойку;</li> <li>- количество портов 10/100/1000BASE-T (8P8C (RJ45)) PoE/PoE+ - не менее 24;</li> <li>- количество портов 1000 BASE-X (SFP) – не менее 4;</li> <li>- консольный порт RS-232/8P8C (RJ45) или USB;</li> <li>- пропускная способность, Gbit/s – не менее 56;</li> <li>- производительность на пакетах длиной 64 байта, MPPS – не менее 40;</li> <li>- таблица MAC-адресов – не менее 8000;</li> <li>- Качество обслуживания QoS (количество выходных очередей для каждого порта) не менее 8;</li> <li>- таблица VLAN – не менее 4000;</li> <li>- SFP не менее 1 штуки.</li> </ul>
11	Коммутатор, 24 порта PoE, тип Б	<p>Коммутатор, 24 порта, тип Б должен соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тип: Управляемый;</li> <li>- Назначение: Коммутатор доступа;</li> <li>- Высота: 1U;</li> </ul>

№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Возможность установки в стойку;</li> <li>- количество портов 10/100/1000BASE-T (8P8C (RJ45)) PoE/PoE+ - не менее 24;</li> <li>- количество портов 1000 BASE-X (SFP) – не менее 4;</li> <li>- консольный порт RS-232/8P8C (RJ45) или USB;</li> <li>- пропускная способность, Gbit/s – не менее 56;</li> <li>- производительность на пакетах длиной 64 байта, MPPS – не менее 40;</li> <li>- таблица MAC-адресов – не менее 8000;</li> <li>- Качество обслуживания QoS (количество выходных очередей для каждого порта) не менее 8;</li> <li>- таблица VLAN – не менее 4000;</li> <li>- SFP не менее 1 штуки.</li> </ul> <p>Оборудование является бывшим в употреблении.</p>
12	Коммутатор, 48 портов PoE	<p>Коммутатор, 48 портов должен соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тип: Управляемый;</li> <li>- Назначение: Коммутатор доступа;</li> <li>- Высота: 1U;</li> <li>- Возможность установки в стойку;</li> <li>- количество портов 10/100/1000BASE-T (8P8C (RJ45)) PoE/PoE+ - не менее 48;</li> <li>- количество портов 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X(SFP) – не менее 4;</li> <li>- консольный порт RS-232/8P8C (RJ45) или USB;</li> <li>- пропускная способность, Gbit/s – не менее 176;</li> <li>- производительность на пакетах длиной 64 байта, MPPS – не менее 130;</li> <li>- таблица MAC-адресов – 16000;</li> <li>- Качество обслуживания QoS, количество выходных очередей для каждого порта не менее 8;</li> <li>- таблица VLAN – не менее 4000;</li> <li>- зеркалирование портов (Port Mirroring);</li> <li>- SFP/SFP+ не менее 1 штуки.</li> </ul>
13	Сервисный маршрутизатор, 4 порта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Количество портов 10/100/1000BASE-T не менее 4;</li> <li>- количество портов 1000BASE-X не менее 2;</li> <li>- BGP, статическая маршрутизация;</li> <li>- Не менее 3х сессий BGPv4;</li> <li>- DHCPv6 client/server;</li> <li>- Анонсы подсетей IPv4/IPv6 в одной BGP сессии на базе сабинтерфейса IPv4;</li> <li>- Dual stack IPv4/IPv6;</li> <li>- Туннелирование GRE, L2TP, PPPoE;</li> <li>- VLAN, QinQ;</li> <li>- HCoS (4 очереди на интерфейс);</li> <li>- SP+DRR;</li> <li>- CoS (8 классов).</li> </ul>



№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
14	ИБП, тип 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выходная мощность, Вт – не менее 350;</li> <li>- тип АКБ – VRLA AGM или GEL/LiFePO4;</li> <li>- корпус-моноблок, напольный, габариты не более 145x420x230мм (ШxГxВ) или стоечного исполнения (19”) с глубиной не более 350мм и высотой не более 2RU;</li> <li>- номинальное выходное напряжение – 230 V;</li> <li>- искажения формы выходного напряжения при линейной нагрузке не более 3%;</li> <li>- топология – двойное преобразование;</li> <li>- встроенный байпас;</li> <li>- номинальное входное напряжение – 230 V;</li> <li>- допустимая частота входного сетевого напряжения включает диапазон 45-65 Гц;</li> <li>- тип входного соединения – IEC-320 C14;</li> <li>- другие значения входного напряжения – 220, 240 V;</li> <li>- индикация нагрузки на ИБП в Вт или % от мощности;</li> <li>- индикатор нагрузки на базе LED-дисплея или отдельных светодиодных индикаторов;</li> <li>- индикация степени зарядки АКБ.</li> </ul>
15	ИБП, тип 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выходная мощность, Вт – не менее 900;</li> <li>- тип АКБ – VRLA AGM или GEL/LiFePO4;</li> <li>- стоечное (19”) исполнение;</li> <li>- номинальное выходное напряжение – 230 V;</li> <li>- искажения формы выходного напряжения при линейной нагрузке не более 3%;</li> <li>- топология – двойное преобразование;</li> <li>- встроенный байпас;</li> <li>- номинальное входное напряжение – 230 V;</li> <li>- допустимая частота входного сетевого напряжения включает диапазон 45-65 Гц;</li> <li>- тип входного соединения – IEC-320 C14;</li> <li>- другие значения входного напряжения – 220, 240 V;</li> <li>- индикация нагрузки на ИБП в Вт или % от мощности;</li> <li>- индикатор нагрузки на базе LED-дисплея или отдельных светодиодных индикаторов;</li> <li>- индикация степени зарядки АКБ.</li> </ul>
16	ИБП, тип 2Б	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выходная мощность, Вт – не менее 900;</li> <li>- тип АКБ – VRLA AGM или GEL/LiFePO4;</li> <li>- стоечное (19”) исполнение;</li> <li>- номинальное выходное напряжение – 230 V;</li> <li>- искажения формы выходного напряжения при линейной нагрузке не более 3%;</li> <li>- топология – двойное преобразование;</li> <li>- встроенный байпас;</li> <li>- номинальное входное напряжение – 230 V;</li> <li>- допустимая частота входного сетевого напряжения включает диапазон 45-65 Гц;</li> <li>- тип входного соединения – IEC-320 C14;</li> </ul>

№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- другие значения входного напряжения – 220, 240 V;</li> <li>- индикация нагрузки на ИБП в Вт или % от мощности;</li> <li>- индикатор нагрузки на базе LED-дисплея или отдельных светодиодных индикаторов;</li> <li>- индикация степени зарядки АКБ.</li> </ul> Оборудование является бывшим в употреблении.
17	ИБП, тип 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выходная мощность, Вт – не менее 1200;</li> <li>- тип АКБ – VRLA AGM или GEL/LiFePO<sub>4</sub>;</li> <li>- стоечное (19”) исполнение;</li> <li>- номинальное выходное напряжение – 230 V;</li> <li>- искажения формы выходного напряжения при линейной нагрузке не более 3%;</li> <li>- топология – двойное преобразование;</li> <li>- встроенный байпас;</li> <li>- номинальное входное напряжение – 230 V;</li> <li>- допустимая частота входного сетевого напряжения включает диапазон 45-65 Гц;</li> <li>- тип входного соединения – IEC-320 C14;</li> <li>- другие значения входного напряжения – 220, 240 V;</li> <li>- индикация нагрузки на ИБП в Вт или % от мощности;</li> <li>- индикатор нагрузки на базе LED-дисплея или отдельных светодиодных индикаторов;</li> <li>- индикация степени зарядки АКБ.</li> </ul>
18	ИБП, тип 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выходная мощность, Вт – не менее 2400;</li> <li>- тип АКБ – VRLA AGM или GEL/LiFePO<sub>4</sub>;</li> <li>- стоечное (19”) исполнение;</li> <li>- номинальное выходное напряжение – 230 V;</li> <li>- искажения формы выходного напряжения при линейной нагрузке не более 3%;</li> <li>- топология - двойное преобразование;</li> <li>- встроенный байпас;</li> <li>- номинальное входное напряжение – 230 V;</li> <li>- допустимая частота входного сетевого напряжения включает диапазон 45-65 Гц;</li> <li>- тип входного соединения – IEC-320 C14;</li> <li>- другие значения входного напряжения – 220, 240 V;</li> <li>- индикация нагрузки на ИБП в Вт или % от мощности;</li> <li>- индикатор нагрузки на базе LED-дисплея или отдельных светодиодных индикаторов;</li> <li>- индикация степени зарядки АКБ.</li> </ul>

Количество и тип оборудования для каждой ОО указано в Паспорте объекта.

## 2. Элементы системы беспроводного широкополосного доступа:

№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
1	Точка беспроводного доступа,	Точка беспроводного доступа тип 1 должна

№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
	тип 1	<p>соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- количество портов Ethernet 10/100/1000Base-T, 8P8C (RJ45) – не менее 1 шт.;</li> <li>- питание: по стандартам IEEE 802.3af и (или) IEEE 802.3at и (или) IEEE 802.3bt;</li> <li>- возможности WLAN: поддержка стандартов IEEE 802.11a/b/g/n/ac, агрегация данных, включая A-MPDU (Tx/Rx) и A-MSDU (Rx), приоритеты и планирование пакетов на основе WMM, динамический выбор частоты (DFS), поддержка скрытого SSID, обнаружение сторонних точек доступа, поддержка APSD, поддержка WDS, поддержка роуминга 802.11 k/r;</li> <li>- сетевые функции: автоматическое согласование скорости, дуплексного режима и переключения между режимами MDI и MDI-X, поддержка VLAN, поддержка аутентификации 802.1X и WPA2-Enterprise, DHCP-клиент, поддержка IPv6;</li> <li>- функции QoS: приоритет и планирование пакетов на основе профилей, ограничение пропускной способности для каждого SSID, изменение параметров WMM для каждого радиointерфейса;</li> <li>- параметры беспроводного интерфейса: используемый частотный диапазон находится в границах 2400 – 2483,5 МГц, 5150 – 5850 МГц; модуляция CCK, BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM; внутренние всенаправленные антенны MIMO 2x2;</li> <li>- конфигурирование: обновление ПО и конфигурирование посредством контроллера Wi-Fi, удаленное управление по Telnet, SSH, SNMP, web-интерфейс;</li> <li>- рабочая температура: от +5 °С до +40 °С.</li> </ul>
2	Точка беспроводного доступа, тип 2	<p>Точка беспроводного доступа тип 2 должна соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- количество портов Ethernet 10/100/1000Base-T или 1000/2500BASE-T 8P8C (RJ45) – не менее 1 шт.;</li> <li>- питание: по стандартам IEEE 802.3af и (или) IEEE 802.3at и (или) IEEE 802.3bt;</li> <li>- возможности WLAN: IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax, агрегация данных, включая A-MPDU (Tx/Rx) и A-MSDU (Rx), приоритеты и планирование пакетов на основе WMM, динамический выбор частоты (DFS), поддержка скрытого SSID, обнаружение сторонних точек доступа, поддержка APSD, поддержка WDS, поддержка роуминга 802.11 k/r/v;</li> <li>- сетевые функции: автоматическое согласование</li> </ul>

№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
		<p>скорости, дуплексного режима и переключения между режимами MDI и MDI-X, поддержка VLAN, поддержка аутентификации 802.1X, DHCP-клиент, поддержка LLDP, поддержка ACL, поддержка IPv6;</p> <p>- функции QoS: приоритет и планирование пакетов на основе профилей, ограничение пропускной способности для каждого SSID, изменение параметров WMM для каждого радиointерфейса;</p> <p>- параметры беспроводного интерфейса: используемый частотный диапазон находится в границах 2400 – 2483,5 МГц, 5150 – 5850 МГц, модуляция CCK, BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM; внутренние всенаправленные антенны MIMO 4x4, поддержка MU-MIMO и OFDMA;</p> <p>- конфигурирование: обновление ПО и конфигурирование посредством контроллера Wi-Fi, удаленное управление по Telnet, SSH, SNMP;</p> <p>- рабочая температура: от +5 °С до +40 °С.</p>
3	Контроллер Wi-Fi <sup>1</sup>	<p>Контроллер Wi-Fi должен быть совместим с аппаратной частью и программным обеспечением точек беспроводного доступа и сервисом авторизации пользователей.</p> <p>Контроллер Wi-Fi должен обладать всеми необходимыми лицензиями для подключения необходимого числа точек беспроводного доступа.</p>

Количество и тип оборудования для каждой ОО указано в Паспорте объекта.

### 3. Элементы системы видеонаблюдения за входными группами:

№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
1	Видеокамера, тип 1 (уличная)	<p>Видеокамера тип 1 (уличная) должна соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сенсор не хуже 2 Мп, 1/2.8" КМОП матрица с прогрессивной развёрткой;</li> <li>- объектив – не менее 2.8 мм;</li> <li>- угол обзора объектива – не менее 82°/56°;</li> <li>- максимальное разрешение, не менее: <ul style="list-style-type: none"> <li>- первый поток: 1920 × 1080,</li> <li>- второй поток: 640 × 480,</li> </ul> </li> <li>- максимальная частота кадров – не менее 20 кадр/с при 1920 × 1080пикс; не менее 25 кадр/с для второго потока</li> <li>- чувствительность цв.: не хуже 0,003 (APU вкл.); Ч/Б: 0 лк (ИК вкл.);</li> </ul>

<sup>1</sup> В случае использования программно-аппаратного комплекса.

№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- битрейт видеосигнала не менее 16 Кбит/с ~ 16 Mbit/s (CBR/VBR, настраиваемый);</li> <li>- кодек сжатия видео H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG;</li> <li>- сетевые протоколы IPv4/IPv6, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, PPPoE, VLAN, 802.1x, QoS, IGMP, ICMP, SSL;</li> <li>- совместимость ONVIF Profile S;</li> <li>- тревоги - детекция движения, сетевая ошибка;</li> <li>- выполняемые по событию действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>- запись видео на SD (в случае обрыва основного канала – используется как резерв),</li> </ul> </li> <li>- возможность удаленной смены ПО;</li> <li>- цифровая стабилизация изображения, маска приватности, фильтрация IP-адресов BLC, HLC, ROI, Anti-fog, WDR;</li> <li>- сетевой интерфейс 1 8P8C (RJ45) 10M/100M Ethernet;</li> <li>- слот для карт памяти MicroSD не менее 128 GB;</li> <li>- встроенный микрофон;</li> <li>- дальность ИК-подсветки – не менее 30 м;</li> <li>- защита не хуже IP67;</li> <li>- степень вандалозащищенности не хуже IK10;</li> <li>- рабочие условия: от -40 °С до +60 °С, влажность от 0 до 90% (без конденсирования);</li> <li>- питание: по стандартам IEEE 802.3af и (или) IEEE 802.3at и (или) IEEE 802.3bt</li> </ul>
2	Видеокамера, тип 1Б (уличная)	<p>Видеокамера тип 1Б (уличная) должна соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сенсор не хуже 2 Мп, 1/2.8" КМОП матрица с прогрессивной развёрткой;</li> <li>- объектив – не менее 2.8 мм;</li> <li>- угол обзора объектива – не менее 82°/56°;</li> <li>- максимальное разрешение, не менее: <ul style="list-style-type: none"> <li>- первый поток: 1920 × 1080,</li> <li>- второй поток: 640 × 480,</li> </ul> </li> <li>- максимальная частота кадров – не менее 20 кадр/с при 1920 × 1080пикс; не менее 25 кадр/с для второго потока</li> <li>- чувствительность цв.: не хуже 0,003 (APУ вкл.); Ч/Б: 0 лк (ИК вкл.);</li> <li>- битрейт видеосигнала не менее 16 Кбит/с ~ 16 Mbit/s (CBR/VBR, настраиваемый);</li> <li>- кодек сжатия видео H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG;</li> <li>- сетевые протоколы IPv4/IPv6, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, PPPoE, VLAN, 802.1x, QoS, IGMP, ICMP, SSL;</li> </ul>



№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- совместимость ONVIF Profile S;</li> <li>- тревоги - детекция движения, сетевая ошибка;</li> <li>- выполняемые по событию действия:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- запись видео на SD (в случае обрыва основного канала – используется как резерв),</li> </ul> </li> <li>- возможность удаленной смены ПО;</li> <li>- цифровая стабилизация изображения, маска приватности, фильтрация IP-адресов BLC, HLC, ROI, Anti-fog, WDR;</li> <li>- сетевой интерфейс 1 8P8C (RJ45) 10M/100M Ethernet;</li> <li>- слот для карт памяти MicroSD не менее 128 GB;</li> <li>- встроенный микрофон;</li> <li>- дальность ИК-подсветки – не менее 30 м;</li> <li>- защита не хуже IP67;</li> <li>- степень вандалозащищенности не хуже IK10;</li> <li>- рабочие условия: от -40 °С до +60 °С, влажность от 0 до 90% (без конденсирования);</li> <li>- питание: по стандартам IEEE 802.3af и (или) IEEE 802.3at и (или) IEEE 802.3bt.</li> </ul> <p>Оборудование является бывшим в употреблении.</p>
3	Видеокамера, тип 2 (внутриобъектовая)	<p>Видеокамера тип 2 (внутриобъектовая), должна соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сенсор не менее не хуже 2 Мп, 1/2.8" КМОП матрица с прогрессивной развёрткой;</li> <li>- объектив - не менее 2.8 мм;</li> <li>- угол обзора объектива - не менее 82°/56°;</li> <li>- максимальное разрешение, не менее:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- первый поток: 1920 × 1080,</li> <li>- второй поток: 640 × 480,</li> </ul> </li> <li>- максимальная частота кадров - не менее 20 кадр/с при 1920 × 1080 пикс; не менее 25 кадр/с для второго потока;</li> <li>- чувствительность цв.: не хуже 0,003 (APU вкл.); Ч/Б: 0 лк (ИК вкл.);</li> <li>- битрейт видеосигнала не менее 16 Кбит/с ~ 16 Mbit/s (CBR/VBR, настраиваемый);</li> <li>- кодек сжатия видео H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG;</li> <li>- сетевые протоколы IPv4/IPv6, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, PPPoE, VLAN, 802.1x, QoS, IGMP, ICMP, SSL;</li> <li>- совместимость ONVIF Profile S;</li> <li>- тревоги - детекция движения, потеря сетевого подключения;</li> <li>- выполняемые по событию действия:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- запись видео на SD (в случае обрыва основного канала – используется как резерв),</li> </ul> </li> <li>- дополнительные функции: цифровая стабилизация</li> </ul>

№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
		<p>изображения, маска приватности, BLC, HLC, ROI, WDR;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сетевой интерфейс 1 8P8C (RJ45) 10M/100M Ethernet;</li> <li>- слот для карт памяти MicroSD не менее 128 GB;</li> <li>- встроенный микрофон;</li> <li>- дальность ИК-подсветки - не менее 10 м;</li> <li>- степень вандализационности не хуже ИК10;</li> <li>- рабочие условия: от +5 °С до +60 °С, влажность от 0 до 90% (без конденсирования);</li> <li>- питание: по стандартам IEEE 802.3af и (или) IEEE 802.3at и (или) IEEE 802.3bt</li> </ul>
4	Видеокамера, тип 2Б (внутриобъектовая)	<p>Видеокамера тип 2Б (внутриобъектовая), должна соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сенсор не менее не хуже 2 Мп, 1/2.8" КМОП матрица с прогрессивной развёрткой;</li> <li>- объектив - не менее 2.8 мм;</li> <li>- угол обзора объектива - не менее 82°/56°;</li> <li>- максимальное разрешение, не менее: <ul style="list-style-type: none"> <li>- первый поток: 1920 × 1080,</li> <li>- второй поток: 640 × 480,</li> </ul> </li> <li>- максимальная частота кадров - не менее 20 кадр/с при 1920 × 1080 пикс; не менее 25 кадр/с для второго потока;</li> <li>- чувствительность цв.: не хуже 0,003 (APU вкл.); Ч/Б: 0 лк (ИК вкл.);</li> <li>- битрейт видеосигнала не менее 16 Кбит/с ~ 16 Mbit/s (CBR/VBR, настраиваемый);</li> <li>- кодек сжатия видео H.265+/H.265(HEVC)/H.264+/H.264/MJPEG;</li> <li>- сетевые протоколы IPv4/IPv6, TCP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, DHCP, FTP, NTP, SMTP, SNMP, UPnP, PPPoE, VLAN, 802.1x, QoS, IGMP, ICMP, SSL;</li> <li>- совместимость ONVIF Profile S;</li> <li>- тревоги - детекция движения, потеря сетевого подключения;</li> <li>- выполняемые по событию действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>- запись видео на SD (в случае обрыва основного канала – используется как резерв),</li> </ul> </li> <li>- дополнительные функции: цифровая стабилизация изображения, маска приватности, BLC, HLC, ROI, WDR;</li> <li>- сетевой интерфейс 1 8P8C (RJ45) 10M/100M Ethernet;</li> <li>- слот для карт памяти MicroSD не менее 128 GB;</li> <li>- встроенный микрофон;</li> <li>- дальность ИК-подсветки - не менее 10 м;</li> <li>- степень вандализационности не хуже ИК10;</li> <li>- рабочие условия: от +5 °С до +60 °С, влажность от 0 до 90% (без конденсирования);</li> <li>- питание: по стандартам IEEE 802.3af и (или) IEEE 802.3at и (или) IEEE 802.3bt.</li> </ul>

№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
		Оборудование является бывшим в употреблении.
5	Видеореги­стратор/Сервер видеонаблюдения	<p>Система видеонаблюдения с видеоре­гистрацией должна соответствовать следующим требованиям:</p> <p>Отображение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Раскладка окон 1/4.</li> <li>- Название камеры, время, потеря видеосигнала, закрытие объектива, обнаружение движения, запись.</li> <li>- Разрешение HDMI: 3840×2160, 1920×1080, 1280×1024, 1280×720.</li> <li>- Разрешение VGA: 1920×1080, 1280×1024, 1280×720.</li> </ul> <p>События и тревога:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Запись, PTZ-управление, запуск обхода, отправка видеозаписи (Video Push), снимок, вывод информации на монитор,</li> <li>- Обнаружение движения (до 396 (22 × 18) зон), потеря видеосигнала и закрытие объектива.</li> </ul> <p>Воспроизведение и резервное копирование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Одновременное воспроизведение 1/4,</li> <li>- Режим поиска: По времени и дате, тревоге, по обнаружению движения, посекундный поиск</li> <li>- Воспроизведение, пауза, остановка, перемотка, ускоренное/замедленное воспроизведение, выбор следующего/предыдущего файла, на весь монитор, повтор, выбор резервного копирования, цифровое увеличение.</li> <li>- Резервное копирование: через USB, по сети.</li> </ul> <p>Интеграция с внешними облачными сервисами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможность рпр подключения к облачной платформе видеонаблюдения.</li> </ul> <p>Хранение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие установленных накопителей: <ul style="list-style-type: none"> <li>- объем HDD не менее 1 000 GB,</li> <li>- тип HDD – SATA III, для сетевых хранилищ (NAS) или систем видеонаблюдения</li> </ul> </li> <li>- время хранения видеоархива с 4 камер с разрешением до 1080p, не менее 31 суток.</li> </ul> <p>Дополнительные интерфейсы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SATA III порт 6 Gbit/s – не менее 1 шт;</li> <li>- видео интерфейс: HDMI, VGA;</li> <li>- количество USB-портов версии не ниже 2.0 – не менее 2 шт.;</li> </ul> <p>Сеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- количество портов LAN не менее 1 шт;</li> <li>- скорость сетевого адаптера не менее 100 Mbit/s;</li> <li>- количество каналов с поддержкой PoE – не менее 4,</li> </ul>

№ п/п	Наименование оборудования	Функциональные требования / технические характеристики
		Протокол PoE - IEEE 802.3af и (или) IEEE 802.3at и (или) IEEE 802.3bt; - Поддерживаемые сетевые протоколы HTTP, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPnP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, фильтр IP, PPPoE, DDNS, FTP, сервер тревог, P2P, поиск по IP Запись: - Сжатие H.265/H.264. - Верхний порог Битрейта не менее 10 МБит/с на каждый канал. - Режим записи: вручную, по расписанию, по тревоге. Комплект: - форм-фактор сервера для установки на полку в телекоммуникационный шкаф; - предустановленная операционная система.

Количество и тип оборудования для каждой ОО указано в Паспорте объекта.

### 6.3. Требования к СКС

6.3.1. Категория эксплуатируемых или модернизируемых СКС в ОО должна быть не ниже 5е (неэкранированная витая пара). Категория создаваемых СКС должна соответствовать определенной в рамках Паспорта объекта потребности в пропускной способности ЛВС в течение планируемого срока ее эксплуатации, но не ниже 5е. При формировании СКС запрещено использовать омедненный (биметаллический) кабель. По итогам формирования СКС необходимо провести комплекс измерений с оформлением Протокола измерений смонтированной СКС согласно Приложению 3 к настоящему ТЗ.

6.3.2. В общем случае структура СКС должна включать магистральную и распределительную кабельные составляющие.

6.3.3. Магистральную кабельную составляющую СКС для активного оборудования ЛВС требуется выполнять многомодовым или одномодовым оптическим кабелем, соответственно:

не хуже OM3 с шириной полосы пропускания 2000 МГц×км для эффективной пропускной способности моды (EMB) на 850 нм, со структурой кабеля 50/125 мкм для световых волн длиной 850 нм, 1300 нм;

не хуже OS2 со структурой кабеля 9(8)/125 мкм для световых волн длиной 1310 нм, 1550 нм.

Для небольших сетей с размещением коммутаторов ЛВС в здании ОО и соблюдением длин магистралей между их портами не более 90 м допускается использовать в качестве магистральной составляющей СКС для активного оборудования ЛВС медный UTP кабель категории 5е, обеспечивающей необходимую пропускную способность магистрального участка сети.

6.3.4. При формировании оптической магистральной составляющей СКС должна обеспечиваться совместимость с системой ЛВС здания ОО в части оптических модулей активного оборудования, используемых в них оптических разъемов, типа оптического волокна.

6.3.5. При необходимости прокладки магистральных кабелей между соседними зданиями одной ОО должны максимально использоваться существующие кабеленесущие конструкции и канализация для слаботочных систем. При отсутствии слаботочной кабельной канализации прокладка магистральных кабелей должна осуществляться в грунт, либо воздушным способом по согласованию с Заказчиком, в соответствии с требованиями по

прокладке 2 ВСН 116-93 «Ведомственные строительные нормы. Линейно-кабельные сооружения Минсвязи России». При прокладке кабельных трасс воздушным способом, необходимо использовать соответствующий для таких работ кабель с характеристиками стойкости к УФ-излучению. В случае, если будет использоваться медный УТР кабель категории 5е, предусмотреть его защиту от УФ-излучения с помощью использования обрезиненного металлорукава.

6.3.6. В общем случае структура СКС должна включать главный кросс, устанавливаемый предпочтительно на первых этажах зданий ОО, и этажные коммутационные центры (далее – ЭКЦ), устанавливаемые на этажах здания или местах концентрации большого количества пользователей. ЭКЦ создаются в случае, если длина кабельных линий от коммутаторов до подключаемых ТД или IP-камер превышает допустимые значения в соответствии со стандартом IEEE 802.3af.

6.3.7. Главный кросс СКС должен устанавливаться в помещении аппаратной (далее – ПА), ЭКЦ – в отдельно выделенных комнатах на этажах. В случае отсутствия возможности выделения отдельных помещений для ЭКЦ допустимо их размещение в коридорах, технологических или офисных помещениях здания ОО. При этом ВТШ должен быть снабжен металлической дверцей с замком, использование ВТШ с стеклянными дверцами не допускается. Оборудование главного кросса, ЭКЦ должно устанавливаться в стандартных 19-дюймовых ВТШ напольного или навесного исполнения, высота которых должна определяться Паспортом объекта.

6.3.8. Прокладка магистральных кабелей СКС должна проводиться в лотках/коробах/гофротрубе, там, где это возможно, с максимальным использованием пространства за фальшпотолком, стояков здания. В пределах ПА кабельная структура должна выполняться в пространстве фальшполов или, при отсутствии последних, в лотках над ВТШ. При использовании металлических лотков в ПА, лотки должны быть заземлены на шину защитного заземления в соответствии с требованиями ПУЭ и требованиями рабочей документации.

6.3.9. Прокладка кабелей горизонтальной составляющей СКС должна выполняться в настенных коробах/потолочных лотках/гофротрубе. Часть горизонтальной кабельной составляющей, аналогично магистральной, может быть проложена в лотках, в том числе – существующих в здании ОО, при наличии достаточного свободного места в них. Допустимо в отдельных местах зданий ОО прокладывать кабели горизонтальной составляющей СКС по согласованию с ОО скрыто в стену, пол с использованием при этом каналаобразующих пластиковых труб. При совмещении в одном коробе горизонтальной составляющей СКС и электрического кабеля короб должен содержать две секции, разделенные перегородкой.

#### **6.4. Рекомендации к электропитанию и заземлению телекоммуникационного оборудования**

6.4.1. Оборудование ЛВС для бесперебойной работы должно запитываться через ИБП.

6.4.2. ИБП запитывается и заземляется электропитающим кабелем соответствующего диаметра относительно нагрузки от щита рядовой защиты (далее – ЩРЗ) и штатной шины заземления в ПА. Достаточное электроснабжение и заземление в ПА организовывается ОО самостоятельно. При подключении ВТШ использовать устройство защитного отключения или дифференциальный автомат, который устанавливается в электрощите, а при невозможности – в ВТШ.

6.4.3. Все ВТШ системы СКС, ЛВС и оборудование в них должны быть заземлены в соответствии с ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-5-54:2011.

6.4.4. Заземление ВТШ должно выполняться кабелем ПВЗ от локальных шин заземления здания ОО, расположенных в ПА.

#### **6.5. Рекомендации к оснащению ПА**

6.5.1. ПА должно предоставляться ОО в ходе выполнения работ. Оснащение ПА не является предметом данного технического задания.

6.5.2. ПА должно размещаться в капитальном здании на этажах выше цокольного, вдали от помещений с мокрыми и пыльными технологическими процессами (туалеты, кухни)

и мест размещения мощных электроустановок (лифты, генераторные установки). При выборе помещения ниже цокольного этажа должны быть приняты меры по гидроизоляции ПА. В ПА не допускается наличие транзитных трубных (водоснабжение, теплотрассы) и кабельных проводов.

6.5.3. Размеры ПА должны определяться требованиями на размещение оборудования, технологическими проходами для проведения монтажных, ремонтных и профилактических работ, а также требованиями относительно необходимых условий размещения оборудования с целью более эффективного поддержания требуемых климатических норм.

6.5.4. В ПА должны поддерживаться следующие климатические параметры:

температура: плюс 18-24 °С;

относительная влажность: 30-55 %.

ПА должно быть отапливаемым, температура в холодный период года не должна опускаться ниже плюс 17 °С. Запыленность воздуха в ПА не должна превышать 100 мг/м<sup>3</sup>.

6.5.5. С целью сохранения оборудования при возникновении пожара в ПА должны быть установлены автоматические установки газового пожаротушения или ручные огнетушители, закрепляемые на стене.

ПА должно быть оборудовано автоматической пожарной сигнализацией, в ПА должны соблюдаться другие нормы противопожарной безопасности в соответствии с Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и Правилами противопожарного режима в Российской Федерации.

6.5.6. Пол ПА должен быть покрыт антистатическим материалом – линолеумом или другим, не накапливающим статического электричества, сопротивлением не менее 106 Ом. Допустимая распределенная и сосредоточенная нагрузки на пол ПА должны выбираться в соответствии со СНиП 2.01.07-85 с учетом веса устанавливаемого в ПА оборудования.

6.5.7. В ПА должно быть установлено освещение с предпочтительным использованием не люминесцентных ламп. Уровень освещенности должен быть не менее 500 лк на высоте 1 м от пола.

6.5.8. При соблюдении температурно-влажностных режимов работы оборудования допустимо использовать для отвода избыточного тепла от оборудования в ПА естественную вентиляцию.

6.5.9. С целью доставки в ПА оборудования дверные проемы в них должны быть не менее 1 × 2 м (без порогов), высота потолков с учетом прокладки в помещениях кабельных и трубных коммуникаций — не менее 2,6 м. В случае отсутствия в здании ОО помещений, удовлетворяющих данным требованиям, Заказчик по согласованию с Исполнителем может предоставить иное помещение.

6.5.10. Для ограничения доступа в ПА входные двери помещения должны закрываться на ключ и/или быть оборудованы СКУД.

6.5.11. В ПА должно быть выделенное электроснабжение напряжением 380/220В с системой заземления TN-C-S/TN-S в соответствии с требованиями ПУЭ (изд.7) со свободной общей мощностью необходимой для подключения размещаемого оборудования. Качество электроснабжения должно соответствовать межгосударственному стандарту ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения», принятому Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 55-П от 25 марта 2013 г.), за исключением требований к медленным изменениям напряжения. Медленные изменения напряжения питания должны находиться в диапазоне  $U_{ном} \pm 5\%$ .

6.5.12. В ПА для всех потребителей указанного помещения должен иметься электропитание с общим выключателем вводного электропитания. Размеры вводного щита, его установочная DIN-рейка должны позволять монтаж автоматических выключателей для подключения ВТШ и устанавливаемого в нем телекоммуникационного оборудования.

6.5.13. Для подключения активного оборудования ЛВС, размещаемого в ПА, Исполнителем должна быть создана система бесперебойного электроснабжения (далее – СБЭ). СБЭ должна выполняться на основе источников бесперебойного питания (далее – ИБП) с технологией двойного преобразования.

6.5.14. Время автономной работы оборудования ЛВС от аккумуляторов ИБП при полной их зарядке должно быть не менее 15 мин.

6.5.15. Использование ИБП для остальных сегментов ЛВС определяется по согласованию с конечным пользователем исходя из функциональных требований и фактического качества электропитания в здании ОО.

6.5.16. Прокладка силовых кабелей в ПА должна выполняться в пространстве фальшпола или (при его отсутствии) в лотках, устанавливаемых над ВТШ.

6.5.17. При формировании ИТ-инфраструктуры ОО с небольшим (до 100 человек) количеством обучающихся, где не требуется или нецелесообразно обеспечение гарантированной непрерывной работы оборудования, могут применяться упрощенные требования по оснащению ПА. При этом должны соблюдаться требования всех необходимых стандартов, норм, правил и рекомендаций в отношении электроснабжения, противопожарной безопасности и обеспечения безопасности жизнедеятельности (в зоне ответственности ОО).

#### **6.6. Рекомендации к ЭКЦ**

6.6.1. ЭКЦ должно предоставляться ОО. Оснащение ЭКЦ не является предметом данного Технического задания и контракта.

6.6.2. При выборе мест расположения ЭКЦ предпочтение следует отдавать помещениям вблизи мест расположения слаботочных стояков здания или вблизи мест концентрации большого числа пользователей. Размеры ВТШ для ЭКЦ должны определяться Паспортом объекта. ЭКЦ создается только в случае, когда длина кабельной линии от порта PoE коммутатора до точки беспроводного доступа или IP-камеры превышает допустимые значения стандарта IEEE 802.3af.

6.6.3. В ЭКЦ должно подводиться электроснабжение напряжением 220В с системой заземления TN-C-S/TN-S в соответствии с требованиями ПУЭ (изд.7) общей мощности, определяемой Паспортом объекта. Необходимо электроснабжение в ЭКЦ подводить от этажного электрошита распределительной электросети здания ОО.

6.6.4. Для ограничения доступа в ЭКЦ входные двери помещения должны закрываться на ключ и/или быть оборудованы СКУД.

6.6.5. Стены, потолки, пол помещения ЭКЦ должны быть отделаны материалами, не поддерживающими горение, обеспечивающими предел огнестойкости не менее 0,5 ч.

#### **6.7. Рекомендации к маркировке компонентов СКС**

6.7.1. Смонтированное оборудование СКС – информационные розетки, кабели, ТШ, патч-панели – должно иметь маркировку в соответствии с требованиями национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 53246-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования» (утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 декабря 2008 г. № 786-ст).

6.7.2. Способ выполнения и места размещения маркировки должны соответствовать Паспорту объекта и быть согласованы с Представителем заказчика.

В соответствии со стандартом «Цифровая школа» допускается установка промежуточных кроссовых панелей в ОО для оптимизации кабельных трасс.

6.7.3. При прокладке кабеля должен использоваться короб, в том числе с разделительной перегородкой при необходимости, и комплектоваться всеми необходимыми декоративными элементами (углы, заглушки, и т.д.).

6.7.4. Для обеспечения видеонаблюдения за входными группами ОО осуществляется прокладка кабеля УТР категории не ниже 5е от коммутатора PoE, размещенного в ВТШ. Для обеспечения питания IP-камеры длина линии от порта PoE не должна превышать допустимые значения в соответствии с стандартом IEEE 802.3af. Прокладка СКС должна осуществляться с учетом размещения IP-камер согласно пункту 6.5.7 настоящего Технического задания.



6.7.5. Все комплектующие СКС (кабель, коммутационные панели) должны иметь сертификаты качества.

6.7.6. В случае установки нескольких ВТШ в здании ОО для их соединения применять оптический кабель для прокладки внутри здания, монтаж оптического кабеля осуществить в штатные кроссы ВТШ.

6.7.7. Прокладку СКС необходимо вести между этажами и в коридорах – в существующих межэтажных стояках, в имеющихся ранее проложенных каналах и закладных. При их отсутствии или загрузке – обеспечить монтаж новых каналов и закладных диаметром не более 100 мм. без повреждения элементов внутреннего армирования стены или перекрытия. В случае наличия подвесных потолков – осуществлять прокладку над ним с применением гофры или лотка.

6.7.8. При монтаже кабельных каналов не допускается их монтаж по полу, а также с пересечением оконных, дверных и иных проемов.

6.7.9. Все кабели от оконечного оборудования, должны коммутироваться на обратной стороне коммутационных патч-панелей и кроссов. На лицевой стороне коммутационных патч-панелей должна быть выполнена маркировка, соответствующая маркировке пользовательских портов и кабельных линий. Маркировка должна быть понятна и не вызывать разночтений и читаема в течение всего срока эксплуатации системы.

6.7.10. По завершению монтажа СКС Исполнитель выполняет пусконаладочные работы в соответствии с пунктом 10.1. настоящего Технического задания.

6.7.11. Элементы СКС должны соответствовать требованиям национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 53246-2008 и иметь все необходимые сертификаты для использования в общеобразовательных организациях. При проектировании подключения элементов СКС и ЛВС к электрическим сетям следует руководствоваться национальным стандартом Российской Федерации ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-5-54:2011.

6.7.12. Обеспечение подключения к электропитанию и заземлению в выделенном помещении для размещения ВТШ производится ОО (при наличии).

#### **6.8. Требования к монтажу ВТШ**

6.8.1. Для формирования ИТ-инфраструктуры зданий ОО используются 19-дюймовые ВТШ, укомплектованные коммутаторами PoE, ИБП, сервисным маршрутизатором, видеорегистратором/сервером видеонаблюдения и кроссовыми панелями. ВТШ и устанавливаемое в него оборудование должны размещаться в ПА.

6.8.2. Размеры ВТШ и места их установки должны быть указаны в Паспорте объекта и согласованы с ОО. При отсутствии в ПА или ЭКЦ заземления и необходимого электропитания, мероприятия по организации системы заземления и электропитания выполняется силами ОО.

6.8.3. После монтажа ВТШ и комплектующих Исполнитель выполняет пусконаладочные работы в соответствии с ТЗ.

#### **6.9. Требования к беспроводной сети Wi-Fi**

6.9.1. Количество и расположение точек беспроводного доступа указано в Паспорте объекта.

6.9.2. В основу архитектуры беспроводной сети Wi-Fi должно быть положено использование точек беспроводного доступа, работающих под управлением контроллера, а в случае аварии – автономно.

6.9.3. В состав беспроводной сети Wi-Fi должны входить:

- точки беспроводного доступа с обеспечением полной совместимости аппаратной части и программного обеспечения точек беспроводного доступа и контроллера Wi-Fi;
- сервис авторизации пользователей.

6.9.4. Способ организации беспроводной сети Wi-Fi должен обеспечивать возможность автономной работы персональных устройств учителя по сети Wi-Fi с периферийными устройствами школы (принтер, МФУ, и т.д.) при пропадании внешнего канала ЕСПД.

6.9.5. Исполнитель обеспечивает монтаж, а также подключение ТД при помощи СКС к коммутатору PoE в ОО в соответствии со следующими требованиями:

- ТД должна быть в корпусе промышленного исполнения;
  - монтаж ТД должен быть выполнен согласно результатам радиопланирования;
  - монтаж ТД к стенам/потолкам должен быть обеспечен штатными креплениями
- ТД;
- подключение ТД к портам PoE должно быть выполнено кабелем UTP категории не ниже 5е;
  - для обеспечения питания ТД длина линии от порта PoE не должна превышать допустимые значения в соответствии со стандартом IEEE 802.3af;
  - после монтажа ТД должна быть проведена настройка ТД и подключение ТД сервису авторизации пользователей.

6.9.6. После монтажа и подключения ТД Исполнитель выполняет пусконаладочные работы в соответствии с настоящим ТЗ.

#### **6.10. Требования к монтажу IP-камер и видеорегистратора/сервера видеонаблюдения**

6.10.1. Исполнитель обеспечивает монтаж, а также подключение IP-камер при помощи СКС к видеорегистратору/серверу видеонаблюдения в ОО в соответствии со следующими требованиями:

- для каждой используемой для входа/выхода входной группы здания ОО установить IP-камеры на высоте, обеспечивающей отсутствие помех для видеонаблюдения:
  - внешние IP-камеры размещаются на внешней стене здания или конструкции крыльца, со сценой обзора «входная дверь здания со стороны улицы (входной площадки)»;
  - внутриобъектовые IP-камеры размещаются на стене или потолке здания, со сценой обзора «входная дверь со стороны вестибюля здания»;
- обеспечить настройку зон видимости IP-камер на объектах видеонаблюдения:
  - внешние IP-камеры: сцена обзора – входная дверь здания со стороны улицы (входной площадки);
  - внутриобъектовые IP-камеры: сцена обзора – входная дверь со стороны вестибюля здания;
- IP-камеры подключаются к СКС и видеорегистратору/серверу видеонаблюдения;
- произвести настройку IP-камер в соответствии с требованиями: 1920 × 1080 пикс, максимальная частота кадров – не менее 20 кадр/с;
- произвести настройку записи данных с IP-камер локально на видеорегистратор/сервер видеонаблюдения в круглосуточном формате 24x7 с глубиной хранения не менее 31 суток, для всех подключенных к видеорегистратору/серверу видеонаблюдения камер;
- видеорегистратор/сервер видеонаблюдения устанавливается в ВТШ и подключается к коммутатору PoE.

6.10.2. Исполнитель выполняет пусконаладочные работы в соответствии с настоящим ТЗ.

#### **6.11. Требования к монтажу коммутатора ЛВС**

6.11.1. Для подключения всех устройств, предполагаемых к установке для обеспечения инфраструктуры видеонаблюдения за входными группами и беспроводного доступа к сети Интернет в ОО, использовать Ethernet-коммутаторы ЛВС, количество портов 10/100/1000BASE-T 8P8C (RJ45) PoE/PoE+ – не менее 8, количество портов 1000 BASE-X (SFP) – не менее 2.

6.11.2. Коммутаторы ЛВС установить в ВТШ. Подключения устройств к коммутатору ЛВС выполнить через штатную коммутационную панель, установленной в ВТШ. Коммутацию осуществить патч-кордами UTP 5е.

6.11.3. После монтажа и подключения Исполнитель выполняет пусконаладочные работы в соответствии с настоящим ТЗ.

## 6.12. Перечень работ, производимых при формировании ИТ-инфраструктуры в ОО.

### Работы по созданию ИТ-инфраструктуры:

- Монтаж и пусконаладка Оборудования ИБП, тип1-тип4;
- Монтаж и пусконаладка Оборудования Видеокамера (по конструкциям, с учетом трассировки кабеля - UTP cat 5e до 4 пар в коробе, в лотке, кабельном канале, трубе, гофре и т.д.);
- Монтаж и пусконаладка Оборудования Видеорегиистратор/Сервер видеонаблюдения;
- Монтаж и пусконаладка Оборудования коммутатор;
- Монтаж и пусконаладка Оборудования Сервисный маршрутизатор;
- Монтаж и пусконаладка Оборудования Точка беспроводного доступа, тип 1, тип 2 (по конструкциям, с учетом трассировки кабеля UTP cat 5e, до 4 пар в коробе, в лотке, кабельном канале, трубе, гофре и т.д.);
- Монтаж Оборудования Шкаф телекоммуникационный;
- Монтаж и коммутирование коммутационной панели 24 порта/кросс-панели в телекоммуникационный шкаф (стойку);
- Монтаж и коммутирование коммутационной панели 48 порта /кросс-панели в телекоммуникационный шкаф (стойку).

### Прочие (сопутствующие) работы:

- Демонтаж/монтаж плит фальшпола;
- Демонтаж/монтаж фальшпотолка (Реечного типа/Амстронг);
- Демонтаж/монтаж фасадной керамической плитки, алюкобонд и пр.;
- Демонтаж силового кабеля (провода), витой пары из короба, лотка, кабельного канала, - гофры и т.д.;
- Демонтаж труб, гофры, кабельканалов ПВХ;
- Демонтаж телекоммуникационного шкафа, телекоммуникационной стойки: до 42 U включительно;
- Монтаж вертикального слаботочного кабельного стояка;
- Алмазное сверление/бурение перекрытий диаметром до 50 мм;
- Прокладка и монтаж ВОК ёмкостью до 16 волокон включительно в кабельной канализации, включая внутриобъектовые работы;
- Прокладка и монтаж ВОК ёмкостью до 16 волокон включительно в грунте, включая внутриобъектовые работы;
- Прокладка и монтаж ВОК ёмкостью до 16 волокон включительно по существующим опорам (трубостойкам, между зданиями), включая внутриобъектовые работы;
- Установка/замена опор разных видов, (одинарная опора, опора с одной подпорой, опора с двумя подпорами, опора с приставкой, подпоры, укосины и т.п.) (полный комплекс работ);
- Устройство кабельного ввода в здание в фундаментном основании от существующего колодца;
- Устройство кабельного вывода на стену из кабельной трассы;
- Прокладка, монтаж, трассировка силового кабеля (провода) емкостью до 5x16 мм<sup>2</sup>, в коробе, в лотке, кабельном канале, трубе, гофре, металлорукаве и т.д.;
- Прокладка, монтаж, трассировка силового кабеля (провода) емкостью до 5x95 мм<sup>2</sup>, в коробе, в лотке, кабельном канале, трубе, гофре, металлорукаве и т.д.;
- Установка автоматического выключателя нагрузки.

## 7 ТРЕБОВАНИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ К СЕРВИСУ АВТОРИЗАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

7.1. Устанавливаемое Исполнителем оборудование должно иметь полную совместимость аппаратной части и программного обеспечения точек беспроводного доступа, контроллера Wi-Fi и сервиса авторизации пользователей.

7.2. ОО должна быть подключена к сервису авторизации пользователей.

7.3. Доступ к сети Wi-Fi должен проводиться с обязательной идентификацией и аутентификацией пользователя на базе ЕСИА.

7.4. Система беспроводного широкополосного доступа должна обеспечивать возможность автономной работы АРМ учителя по сети Wi-Fi с периферийными устройствами школы (принтер, МФУ, и т.д.) при пропадании внешнего канала ЕСПД.

7.5. После подключения ТД к сервису авторизации пользователей Исполнитель выполняет пусконаладочные работы в соответствии с пунктом 9.1 настоящих Технических требований.

7.6. Исполнитель обеспечивает подключение сервиса авторизации пользователей с уровнем доступности не менее 99,7% при условии корректной работы установленных точек беспроводного доступа, наличии и работоспособности подключения к сети Интернет, наличии и работоспособности подключения к ЕСПД, отсутствии обрывов ЛВС и СКС в здании ОО.

В рамках исполнения данного пункта Исполнитель и Заказчик заключают соглашение по обеспечению бесплатной авторизации пользователей.

7.7. Авторизация в Wi-Fi-сети ОО должна быть доступна:

для педагогических работников;

с выданных устройств учащимся – в рамках проведения на территории отдельных субъектов Российской Федерации эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды.

При этом учащимся, авторизованным в Wi-Fi-сети ОО, должен предоставляться доступ только к предварительно определенному перечню информационных систем и ресурсов в сфере образования, включая информационные системы платформы цифровой образовательной среды, без предоставления доступа к прочим ресурсам сети Интернет.

7.8. Для ОО, для которых осуществляется подключение к сервису авторизации пользователей, Заказчик обеспечивает наличие в ЕСИА информации о связи:

педагогических работников и ОО;

учащихся и ОО – в рамках проведения на территории отдельных субъектов Российской Федерации эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды.

## **8 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДОКУМЕНТОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОМПЛЕКСНЫХ РАБОТ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ, РАБОТЫ**

8.1. По факту выполнения работ согласно разделу 7 настоящего ТЗ Исполнитель проводит пуско-наладочные работы в ОО. По завершению пуско-наладочных работ в ОО Исполнитель извещает Заказчика о готовности к проведению комплексных приемо-сдаточных испытаний, согласно методике комплексных приемо-сдаточных испытаний, которую Исполнитель обязан направить на согласование Заказчику в течение 20 рабочих дней с момента заключения Государственного контракта.

8.2. По завершению работ Исполнитель передает Заказчику исполнительную документацию на электронном носителе и в бумажном виде. Бумажные версии утвержденной исполнительной документации должны храниться в ОО и у Исполнителя.

Состав исполнительной документации:

1. методика комплексных приемо-сдаточных испытаний;
2. протокол комплексных приемо-сдаточных испытаний;
3. прилагаемые документы (сертификаты, декларации, и другие прилагающиеся к оборудованию и материалам документы);
4. общие данные;
5. схема структурная;

6. схема размещения точек беспроводного доступа и IP-камер и трассы прокладки кабелей СКС;
7. схема размещения оборудования в ВТШ;
8. схема соединения локальной вычислительной сети;
9. схема соединения оборудования маршрутизации;
10. кабельный журнал;
11. спецификация оборудования и материалов;
12. схема электропитания оборудования;
13. протоколы измерений смонтированной СКС;
14. протоколы монтажа кросса и протоколы смонтированных оптических перемычек (в случае установки дополнительных ВТШ и обустройства оптических перемычек).

## 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ

При исполнении контракта Исполнитель должен соблюдать требования следующих документов, в части касающейся:

- Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;
- Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
- Федеральный закон от 04 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»;
- Указ Президента РФ от 17 марта 2008 г. № 351 «О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации при использовании информационно-телекоммуникационных сетей международного информационного обмена»;
- Указ Президента РФ от 06 марта 1997 г. № 188 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера»;
- Постановление Правительства РФ от 1 ноября 2012 г. № 1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных»;
- Постановление Правительства РФ от 3 февраля 2012 г. № 79 «Об утверждении положения о лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»;
- Приказ ФСТЭК № 17 от 11 февраля 2013 г. «Об утверждении требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах».

При выполнении оценки существующей ИТ-инфраструктуры на соответствие утвержденному Стандарту «Цифровая школа» (подготовительные работы) не учитываются угрозы безопасности информации, связанных с защитой информации, представленной в виде информативных электрических сигналов и физических полей (защита от утечки по техническим каналам) и защита речевой информации.

## 10. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ

Все системы должны отвечать общим требованиям электрической и механической безопасности межгосударственного стандарта ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности» (утвержден и введен в действие 01.01.1978 постановлением Государственного комитета стандартов совета Министров СССР от 10 сентября 1975 г. № 2368) и межгосударственного стандарта ГОСТ 25861-83 «Машины вычислительные и системы обработки данных. Требования электрической и механической безопасности и методы испытаний» (утвержден и

введен в действие постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12.07.83 № 3063), ПУЭ 7.

Конструкция и монтаж всех СКС должны исключать возможность прикосновения обслуживающего персонала к токоведущим частям.

Все системы должны соответствовать общим требованиям к обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации системы согласно межгосударственному стандарту ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования» (утвержден и введен в действие постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 14.06.1991 № 875) и своду правил СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» (утвержден и введен в действие приказом МЧС России от 25 марта 2009 г. № 173).

Исполнитель несет ответственность при производстве работ за несоблюдение правил по охране труда, требований пожарной безопасности

## 11. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Форма Паспорта объекта.

Приложение 2. Форма Акта оценки существующей ИТ-инфраструктуры на соответствие утвержденному Стандарту «Цифровая школа».

Приложение 3. Форма протокола измерений смонтированной СКС.

Приложение 4. Форма Акта формирования ИТ-инфраструктуры на объекте.

## ПАСПОРТ ОБЪЕКТА (ЗДАНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ)

г. \_\_\_\_\_

«    » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

### 1. Опросный лист

№	Показатель	Описание	Значение
<b>1. Общая информация по общеобразовательной организации</b>			
1.1.	ID общеобразовательной организации (уникальный номер)	Укажите номер школы - только число	
1.2.	Наименование общеобразовательной организации	Укажите полное наименование школы, как написано в учредительных документах школы и в выписке из ЕГРЮЛ. Сделать фото входной группы с ракурсом на название школы	
1.3.	Наименование субъекта РФ	Укажите субъект РФ	
1.4.	Адрес общеобразовательной организации	Укажите адрес фактического расположения школы. Формат адреса "XXXXXX, Строка адреса", где "XXXXXX" - почтовый индекс адреса, а "Строка адреса" - полный адрес с учетом всех литер и номеров строений. Адрес рекомендуется выбирать из Федеральной информационной адресной система (ФИАС) (например на сайте <a href="https://www.alta.ru/fias/">https://www.alta.ru/fias/</a> )	
1.5.	Количество учебных кабинетов	Указывается количество обследованных учебных кабинетов	
1.6.	Общее количество помещений	Указывается общее количество обследованных помещений	
<b>2. Контактная информация</b>			
2.1.	ФИО контактного лица от общеобразовательной организации для взаимодействия по обследованию	Укажите ФИО ответственного	



2.2.	Должность контактного лица	Укажите должность ответственного	
2.3.	Контактный телефон ответственного лица	Укажите номер сотового телефона в формате +7-999-99-99-999	
2.4.	Контактный e-mail ответственного лица	Укажите номер e-mail в формате aaaa@fff.fff	
<b>3. Информация об имеющейся в здании ОО ИТ-инфраструктуре</b>			
3.1.	Наличие существующей системы СКС и возможность ее модернизации	Категория имеющейся в здании ОО СКС, необходимость замены/демонтажа существующей системы СКС. Наличие/отсутствие для здания ОО рабочей/исполнительной документации.	
3.2.	Наличие существующих ВТШ на балансе ОО и возможность их использования	Наличие ВТШ, наличие свободного места в ВТШ, в которых установлено оборудование СКС, по каждому коммутационному центру	
3.3.	Наличие в здании ОО выделенного электроснабжения для ЛВС, наличие заземления		

## 2. Количество и тип устанавливаемого оборудования

№	Оборудование	Функциональные требования / технические характеристики	Количество, штук

## 3. Общие данные

3.1. Настоящий раздел был разработан в соответствии со стандартом «Цифровая школа».

3.2. При подготовке документации учтены следующие материалы:

- техническое задание (на выполнение Работ по формированию ИТ-инфраструктуры в общеобразовательных организациях Российской Федерации для обеспечения безопасного доступа к государственным, муниципальным и иным информационным системам, а также к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и создания условий для применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий);
- материалы опросных листов и исходные данные, полученные от Заказчика в рабочем порядке;
- техническая документация на устанавливаемое оборудование;
- нормативные документы, регламентирующие принятие проектных решений (СНиП, ВСН, ГОСТ, инструкции, эталоны).

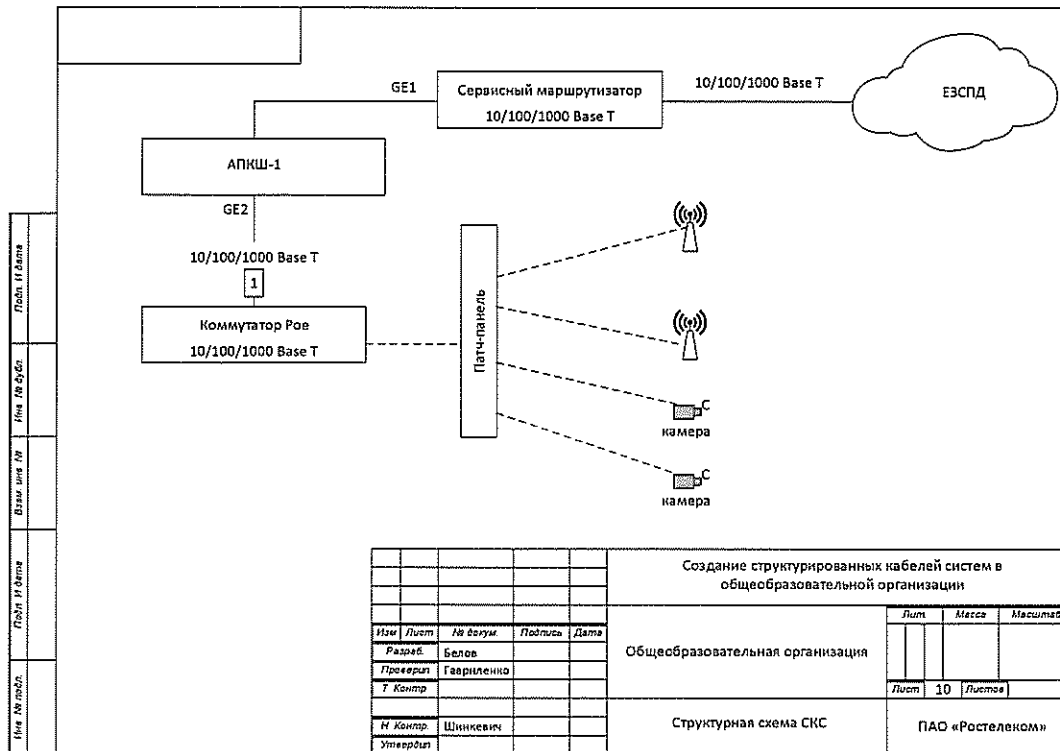
3.3. Принятые решения, отраженные в данной документации, согласованы со службой эксплуатации здания, в котором размещается оборудование.

3.4. Состав и содержание документации разработаны на основании технического задания и включают:

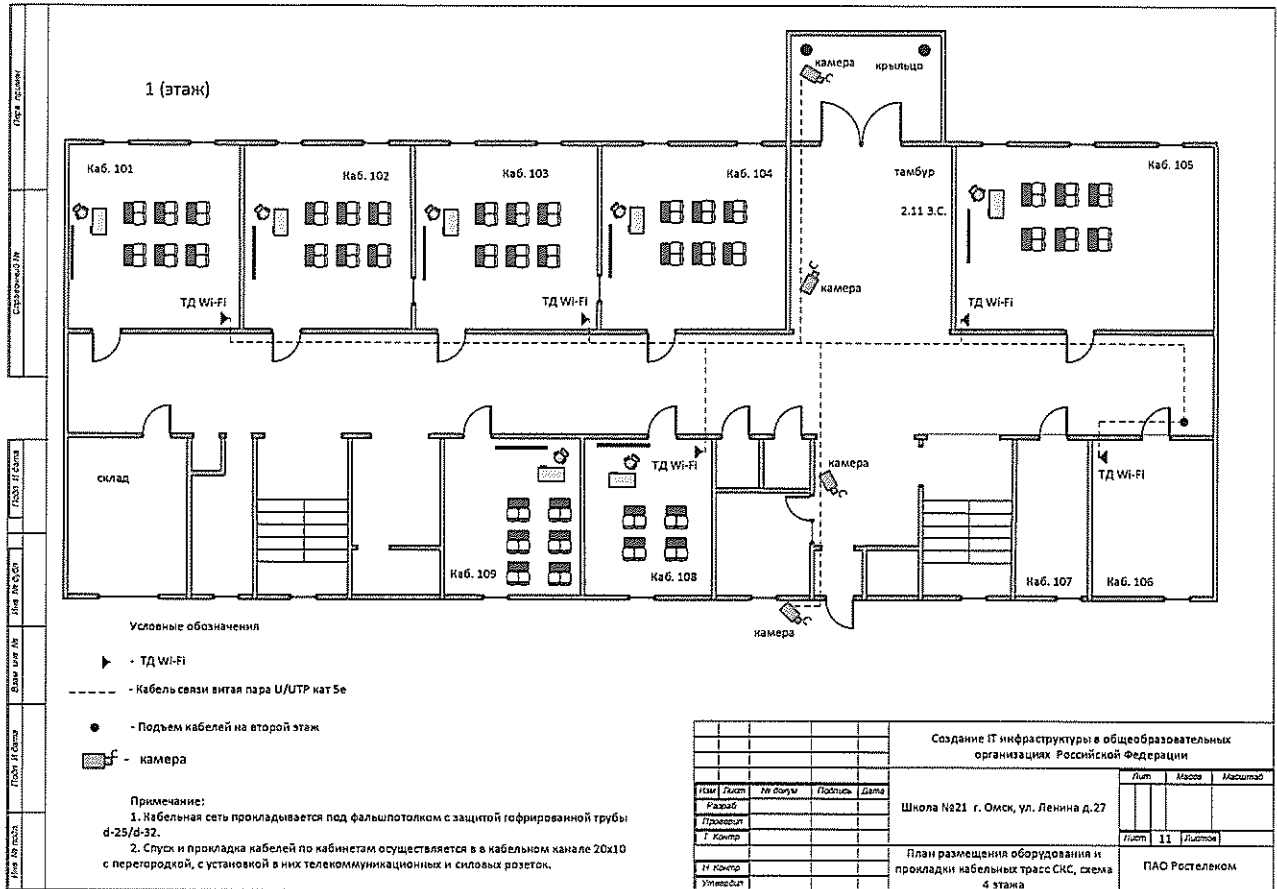
- технологические решения по размещению оборудования в ВТШ;
- состав установленного оборудования;
- размещение точек беспроводного доступа, IP-камер в здании ОО и включение их в проектируемую СКС.

3.5. Документация разработана в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных типовым рабочим проектом.

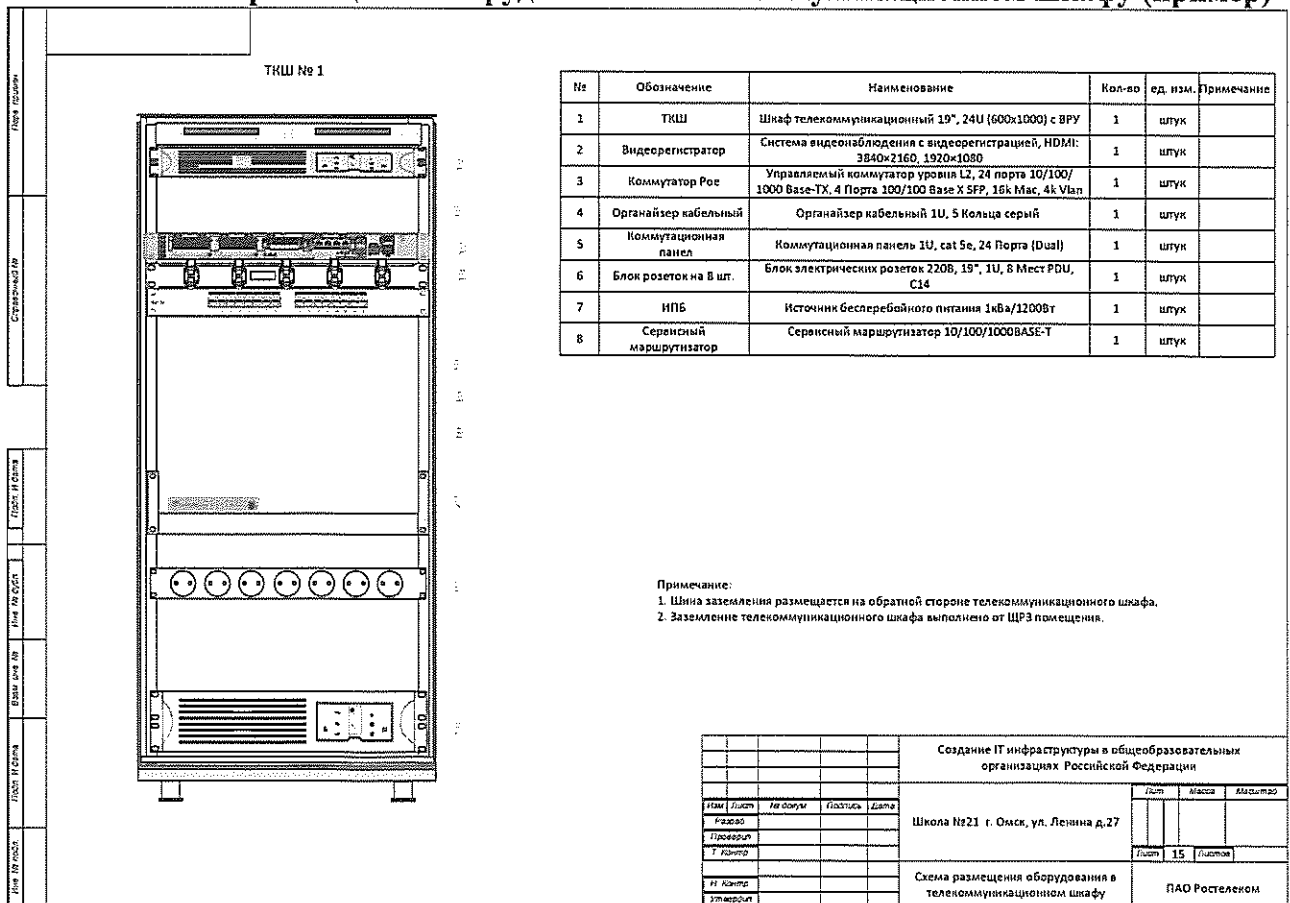
#### 4. Структурная схема СКС (пример)



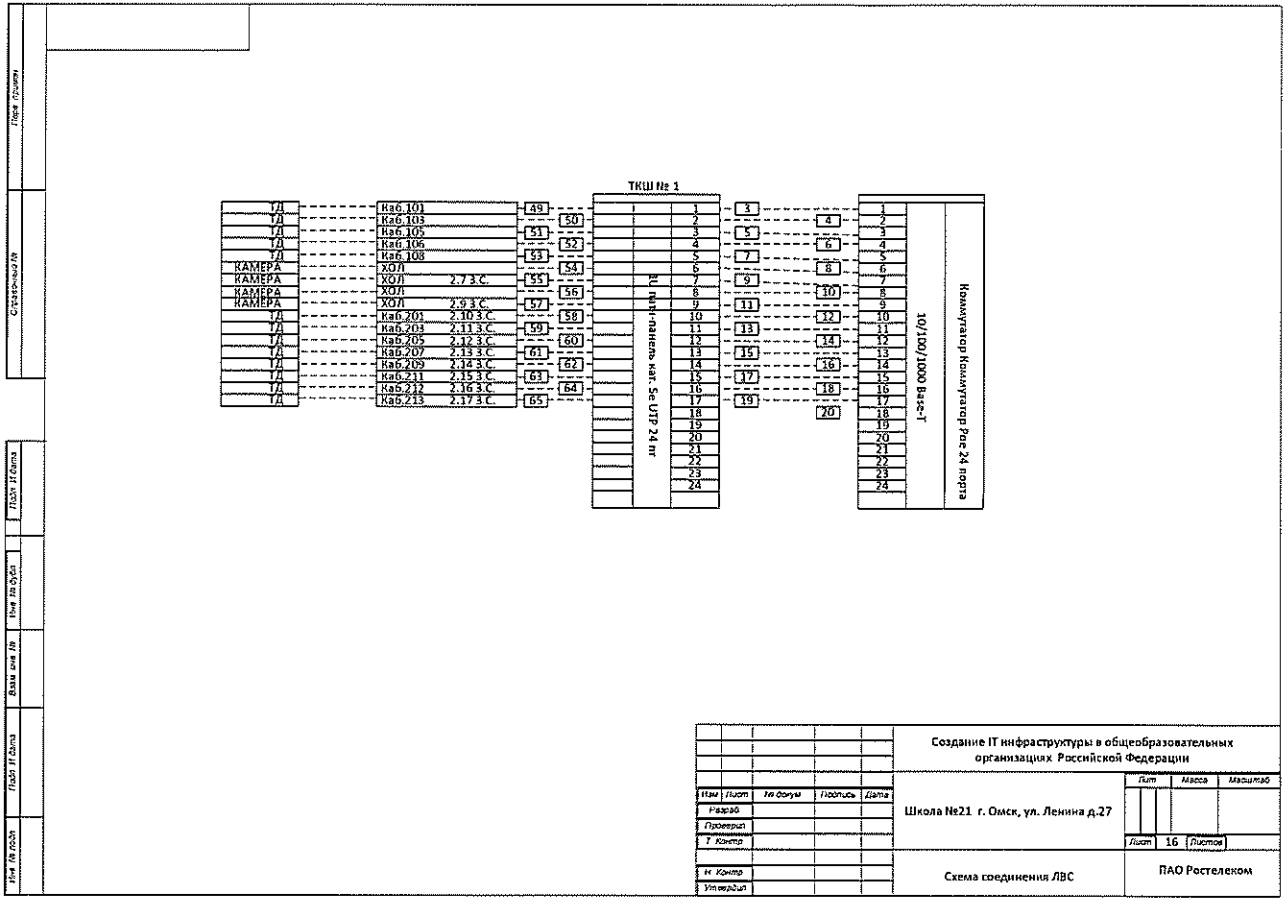
### 5. План расположения оборудования и кабельных трасс (пример)



### 6. Схема размещения оборудования в телекоммуникационном шкафу (пример)



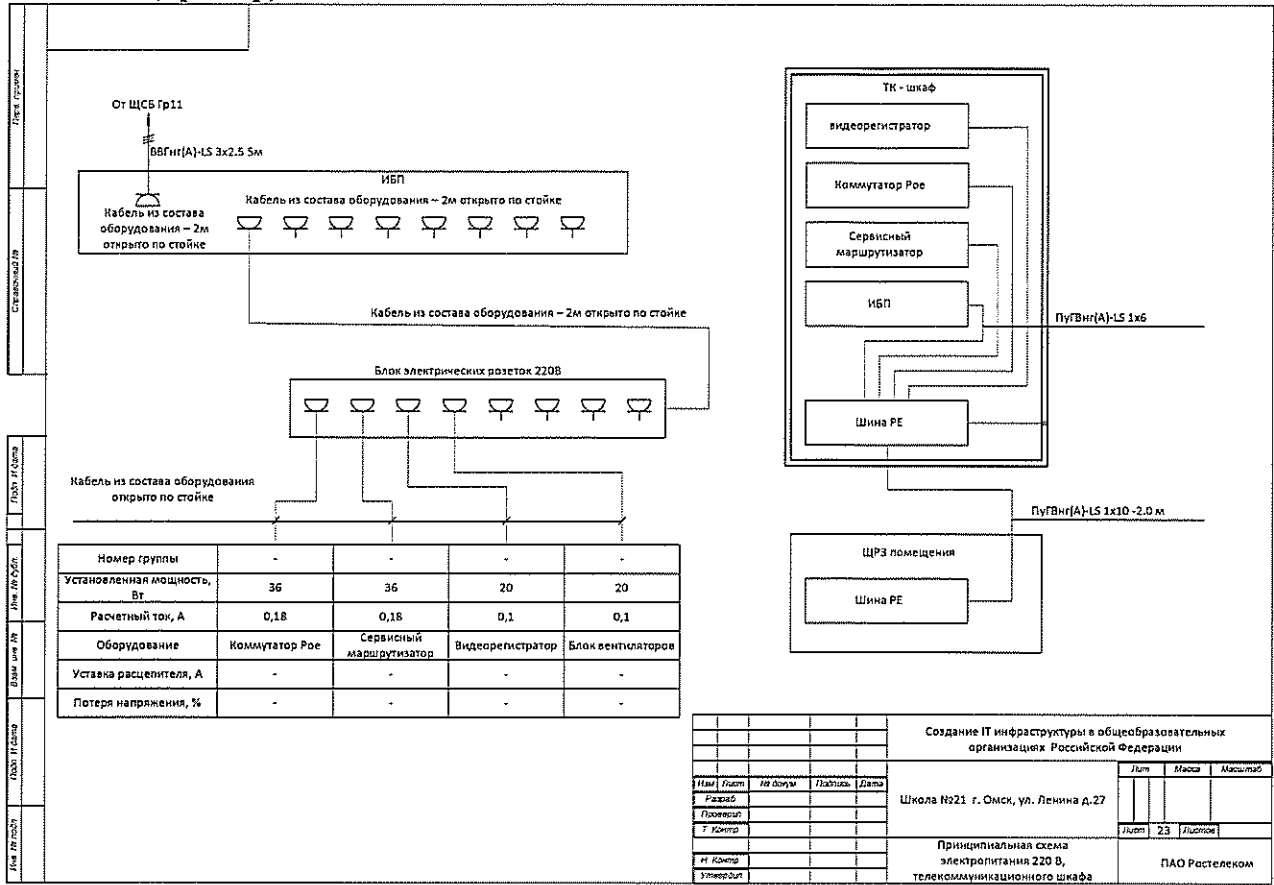
### 7. Таблица кабельных соединений СКС (пример)



Создание ИТ инфраструктуры в общеобразовательных организациях Российской Федерации				
Имя	Лист	Инициалы	Подпись	Дата
Школа №21 г. Омск, ул. Ленина д-27				
Лист 16 (Листов)				
И. Контра Утвердил				
Схема соединения ЛВС				
ПАО Ростелеком				



### 9. Принципиальная схема электропитания телекоммуникационного шкафа (пример)



### 10. Кабельный журнал СКС (пример)

№ П/В	Кабель ID №	Трасса							Трасса	Кабель, провод					
		Начало				Конец				план			факт		
		Этаж №	Шкаф №	Панель №	Порт №	Этаж №	Этаж №	Помещение №		Розетка № П/В	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина (м)	Марка	Количество, число и сечение жил
1		ТКШ	№1	1	1	101	1	Гофрированная труба, кабельный канал	UTP cat 5e	4x2x0,51	52,1	UTP cat 5e	4x2x0,51	52,1	
2		ТКШ	№1	2	1	103	1	Гофрированная труба, кабельный канал	UTP cat 5e	4x2x0,51	49,4	UTP cat 5e	4x2x0,51	49,4	
3		ТКШ	№1	3	1	105	1	Гофрированная труба, кабельный канал	UTP cat 5e	4x2x0,51	52,3	UTP cat 5e	4x2x0,51	52,3	
4		ТКШ	№1	4	1	106	1	Гофрированная труба, кабельный канал	UTP cat 5e	4x2x0,51	39,7	UTP cat 5e	4x2x0,51	39,7	
5		ТКШ	№1	5	1	108	1	Гофрированная труба, кабельный канал	UTP cat 5e	4x2x0,51	41,4	UTP cat 5e	4x2x0,51	41,4	
6		ТКШ	№1	6	1	Хол	1	Гофрированная труба, кабельный канал	UTP cat 5e	4x2x0,51	39,9	UTP cat 5e	4x2x0,51	39,9	
7		ТКШ	№1	7	1	Хол	1	Гофрированная труба, кабельный канал	UTP cat 5e	4x2x0,51	37,9	UTP cat 5e	4x2x0,51	37,9	
8		ТКШ	№1	8	1	Хол	1	Гофрированная труба, кабельный канал	UTP cat 5e	4x2x0,51	30,2	UTP cat 5e	4x2x0,51	30,2	
9		ТКШ	№1	9	1	Хол	1	Гофрированная труба, кабельный канал	UTP cat 5e	4x2x0,51	28,5	UTP cat 5e	4x2x0,51	28,5	
10		ТКШ	№1	10	2	201	1	Гофрированная труба, кабельный канал	UTP cat 5e	4x2x0,51	29,6	UTP cat 5e	4x2x0,51	29,6	
11		ТКШ	№1	11	2	203	1	Гофрированная труба, кабельный канал	UTP cat 5e	4x2x0,51	25,2	UTP cat 5e	4x2x0,51	25,2	
12		ТКШ	№1	12	2	205	1	Гофрированная труба, кабельный канал	UTP cat 5e	4x2x0,51	20,3	UTP cat 5e	4x2x0,51	20,3	
13		ТКШ	№1	13	2	207	1	Гофрированная труба, кабельный канал	UTP cat 5e	4x2x0,51	17,4	UTP cat 5e	4x2x0,51	17,4	
14		ТКШ	№1	14	2	209	1	Гофрированная труба, кабельный канал	UTP cat 5e	4x2x0,51	15,7	UTP cat 5e	4x2x0,51	15,7	
15		ТКШ	№1	15	2	211	1	Гофрированная труба, кабельный канал	UTP cat 5e	4x2x0,51	15,3	UTP cat 5e	4x2x0,51	15,3	

### 11. Спецификация оборудования и материалов (пример)

Лист 01/001	Спецификация	№	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования изделия материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Примечание						
										<b>Набелышы издедия</b>					
										Кабель УТР 4 пары	кат. 5е, 4х2, серый 305м		м	551,8	
										Патч-корд УТР 4 пары, 0,5м	кат. 5е, серый		шт.	2	
										Патч-корд УТР 4 пары, 1 м	кат. 5е, серый		шт.	17	
										Кабель силовой	трехжильный сечением 2,5 мм2		м	30	
										Кабель силовой	ПУГВ 1 х 6		м	8	
										Провод силовой	одножильный сечением 10 мм2, желто-зеленый		м	2	
										<b>Оборудование</b>					
										1	Шкаф телекоммуникационный	19", 24U (600x1000)		шт.	1
2	Блок розеток 220В	19", 1U, 8 мест PDU C14 алюм.		шт.	1										
3	Патч-панель	24xRJ45, 1U, 19, УТР, кат.5е, Dual		шт.	1										
4	Управляемый коммутатор уровня L2	24 портов 10/100/1000Base-TX, 4 порта 100/1000 Base X SFP, 16k Mac, 4k Vlan		шт.	1										
5	Сервисный маршрутизатор			шт.	1										
6	Видеорегистратор/сервер			шт.	1										
7	Источник бесперебойного питания	ИБП OnLine (двойное преобразование) 1кВА/300Вт		шт.	1										
8	Точка доступа Wi-Fi	WEP-2ac		шт.	13										
	IP-камера (тип 1) внешняя(уличная)			шт.	2										
	IP-камера (тип2) внутрибюджетная			шт.	2										

Создание ИТ инфраструктуры в общеобразовательных организациях Российской Федерации			
Имя	Ивант	Ивант	Ивант
Фамилия	Белова	Белова	Белова
Подпись	Гавриленко	Гавриленко	Гавриленко
Г. контр.			
И. Контр.	Шинкевич	Шинкевич	Шинкевич
Утвердил			
Школа №21 г. Омск, ул. Ленина д.27			Лист 38 / 38
Спецификация оборудования и материалов			ПАО Ростелеком



**АКТ ОЦЕНКИ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ НА  
СООТВЕТСТВИЕ УТВЕРЖДЕННОМУ СТАНДАРТУ «ЦИФРОВАЯ ШКОЛА»**

г. \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем «Общеобразовательная организация», в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_, и \_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_, с другой стороны, составили настоящий Акт формирования ИТ-инфраструктуры на объекте о нижеследующем:

Во исполнение Государственного контракта \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_ Исполнитель провел оценку существующей ИТ-инфраструктуры на соответствие утвержденному стандарту «Цифровая школа», а Заказчик согласовал использование имеющегося оборудования на следующем объекте:

Наименование образовательной организации: \_\_\_\_\_

Логин образовательной организации: \_\_\_\_\_

Логин здания образовательной организации: \_\_\_\_\_

Адрес здания образовательной организации: \_\_\_\_\_

На объекте имеется оборудование, соответствующее стандарту «Цифровая школа»:

№	Наименование	Ед. изм.	Количество

<p>Исполнитель:</p> <p>_____</p> <p>_____ (_____)</p> <p>М.П.</p>	<p>Представитель общеобразовательной организации:</p> <p>_____</p> <p>_____ (_____)</p> <p>М.П.</p>	<p>Представитель заказчика:</p> <p>_____</p> <p>_____ (_____)</p> <p>М.П.</p>
---	---	---

Приложение 3 к Техническому заданию

## ФОРМА

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ СМОНТИРОВАННОЙ СКС

Объект: \_\_\_\_\_  
 Участок (адрес): \_\_\_\_\_  
 Прибор: \_\_\_\_\_ Зав. №: \_\_\_\_\_  
 Дата измерения: \_\_\_\_\_ Температура: \_\_\_\_\_

№	Точка А	Точка Б	Марка кабеля	Диаметр жил, мм	Длина кабеля, м	Правильность расшивки жил кабеля

Вывод:

Все жилы смонтированных участков СКС без повреждений, обрывов нет. Расшивка пар/жил соответствует стандарту EIA/TIA-568.

Измерения произвели:

должность, подпись, Ф. И. О.

## ФОРМА

## АКТ ФОРМИРОВАНИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ОБЪЕКТЕ

г. \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем «Общеобразовательная организация», в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_, и \_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_, с другой стороны, составили настоящий Акт формирования ИТ-инфраструктуры на объекте о нижеследующем:

Во исполнение Государственного контракта \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_ Исполнитель сдал, а Заказчик принял сформированную ИТ-инфраструктуру на следующем объекте:

Наименование образовательной организации: \_\_\_\_\_

Логин образовательной организации: \_\_\_\_\_

Логин здания образовательной организации: \_\_\_\_\_

Адрес здания образовательной организации: \_\_\_\_\_

На объекте выполнены следующие работы:

№	Наименование	Ед. изм.	Количество

ИТ-инфраструктура на объекте сформирована, замечания и претензии со стороны Заказчика, Общеобразовательной организации отсутствуют.

Исполнитель:  _____  (_____) М.П.	Представитель общеобразовательной организации:  _____  (_____) М.П.	Представитель заказчика:  _____  (_____) М.П.
--	--	--

## ФОРМА

**ЗАЯВКА НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ФОРМИРОВАНИЮ  
ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ,  
РАБОТЫ**

№ п/п	Территория	Населённый пункт	Фактический адрес учреждения / филиала	ИНН	Полное наименование учреждения в соответствии с уставными документами
1	2	3	4	5	6

- Приложения: 1. Паспорта объектов на \_\_\_\_\_ л. в 1 экз. ;  
2. Акты оценки существующей инфраструктуры на \_\_\_\_\_ л. в 1 экз.

<p><b>Заказчик:</b></p> <p>_____</p> <p>_____ (_____)</p> <p>М.П.</p>	<p><b>Исполнитель:</b></p> <p>_____</p> <p>_____ (_____)</p> <p>М.П.</p>
---	--

**ЗАКАЗЧИК:**

**Министерство информационного развития  
и связи Пермского края**

\_\_\_\_\_ / А.С.Короткина  
по доверенности № 25 от 14.09.2021

**Исполнитель:**

**ПАО «Ростелеком» Пермский филиал**

\_\_\_\_\_ / А.В. Вотинцев  
М.п.



