

**"ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ
ЦИФРЛАНДЫРУ,
МЕМЛЕКЕТТІК ҚЫЗМЕТТЕР
КӨРСЕТУ ЖӘНЕ АРХИВТЕР
БАСҚАРМАСЫ"
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ,
ОКАЗАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ
УСЛУГ И АРХИВОВ
ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ"**

161200, ТО, Түркістан қаласы, Кентау тас жолы,
2 ғимараты Тел.: 8(72533) 5-95-09; БИН 010640002049; ҚР
ҚМ «Қазынашылық департаменті» ММ

161200, ТО, город Туркестан, Кентауская трасса, здание 2; Тел.:
8(72533)5-95-09; БИН010640002049ГУ «Департамент
Казначейства»по ЮКО КК МФ РК

18.06.24 № 23/820

**Түркістан облысы
Білім басқармасына**

*2024 жылғы 10 маусымдағы
№25/3429 шығыс хатқа*

Түркістан облысының цифрландыру, мемлекеттік қызметтер көрсету және архивтер басқармасы, білім беру ұйымдарын қауіпсіздік жүйелерімен жарақтандыруға техникалық мүмкіншілігі жағынан облыстық Полиция департаментінің жедел басқару орталығына интеграция жасауға мүмкіншілік туғызатын бейнебақылау құрылғыларының техникалық сипатын қосымшада жолдайды.

Қосымша: 1. Техникалық сипат (19 парақта).

Басқарма басшысы

М. Айнабеков

Орын: А Ешенкулов
Телефон: 8(72533)5-95-02
a.eshenkulov@ontustik.gov.kz

*117 мұқабасын 6-марау.
(1204 көлем беру)*

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

на «Поставка телекоммуникационного и видео оборудования, включая технический монтаж, настройку и обслуживание в объектах образования для вывода системы видеонаблюдения в ЦОУ»

Поставка товара включает в себя основные требования к комплексу мер по монтажу, настройке, обслуживанию администрированию локально-вычислительной сети, структурированной кабельной системы, телекоммуникационного и видео оборудования в объектах образования для передачи видеопотока в Центр оперативного управления Департамента полиции Туркестанской области, либо передачу видеоизображения в дежурные части районных отделов полиции в рамках обеспечения безопасности.

Создаваемая система должна соответствовать Правилам функционирования Национальной системы видеомониторинга утвержденных Приказом Председателя Комитета национальной безопасности Республики Казахстан от 27 октября 2020 года № 69. Зарегистрированном в Министерстве юстиции Республики Казахстан 30 ноября 2020 года № 21693.

1. Термины и условные обозначения:

- 1.1. **Система видеонаблюдения** – комплекс аппаратно-программных средств передачи фиксации и отображения видеoinформация по средствам сети Ethernet.
- 1.2. **Сервер видеонаблюдения** – специально выделенный компьютер либо оборудование для обработки и хранения видеоданных, поступающих от группировки видеокамер.
- 1.3. **Автоматизированное рабочее место (АРМ)** – компьютер, предназначенный для отображения видеоданных с сервера видеонаблюдения, а также работу с видеоархивом, который хранится на сервере видеонаблюдения.
- 1.4. **Группировка видеокамер** – группа камер, объединенная в рамках одного объекта (здания, этажа).
- 1.5. **Видеокамера с фиксированным объективом** – видеокамера, имеющая цилиндрический корпус с объективом фиксированного фокусного расстояния.
- 1.6. **Объектив** – оптическое устройство, предназначенное для создания действительного оптического изображения.
- 1.7. **Программное обеспечение (ПО)** – программное обеспечение для трансляции, передачи, захвата видеопотока с видеокамер.
- 1.8. **СКС** - Структурированная кабельная система, необходимая для монтажа и подключения IP камер видеонаблюдения.
- 1.9. **Техподдержка** – консультации и помощь в использовании технологических продуктов в сфере информационных технологий.

2. Общие требования.

2.1. Потенциальный Поставщик должен выполнить работы, которые включают в себя: монтаж, демонтаж видеокамер, установку оборудования и пуско-наладку системы видеонаблюдения. Весь расходный и монтажный материал, командировочные и транспортные расходы предоставляются Потенциальным Поставщиком (далее – поставщик) без увеличения стоимости договора.

Потенциальный Поставщик должен выполнить поставку товара и монтаж новых камер видеонаблюдения и, при необходимости, демонтажу старых камер видеонаблюдения. Разнарядку по местам монтажа новых камер Заказчик предоставляет в течение 15 календарных дней с момента регистрации договора в органах Казначейства и может дополнить (внести изменения) в течение срока действия договора.

Места установки видеокамер и количество устанавливаемого оборудования внутри и снаружи по каждому объекту согласовываются с Заказчиком согласно адресной программы. В каждом объекте образования (школе) Потенциальный поставщик должен осуществить монтаж, настройку и пуско-наладку системы видеонаблюдения, которая включает в себя следующие: IP камеры видеонаблюдения, видеорегистратор, сервер, HDD диск, монитор. Устанавливаемые Поставщиком оборудования и материалы должны быть новыми ранее не использованными. Работы по установке должны быть выполнены аккуратно и не должны портить общий вид зданий и помещений. Все кабельные трассы должны быть уложены в кабель канал.

2.2 Требования к установке камер:

Планирование мест установки наружных и внутренних камер должны быть спроектировано и согласовано с представителями образовательного учреждения или других ответственных сотрудников Заказчика, сертифицированными специалистами по проектированию, монтажу и установке видеонаблюдения поставляемого оборудования. После согласования планов расстановки камер должен быть выполнен монтаж пассивной части поставляемых вместе с товаром услуг, а именно: выполнения монтажа кабельных линий до каждого места установки внутренней камеры от места установки коммутационного оборудования и видеорегистратора, выполнить монтаж кабеля несущих систем. Произвести тестирование кабельных линий, укладку и обжимку кабельных линий коннекторами для подключения камер к коммутационному оборудованию. Коммутатор должен быть соединен с сетевым видеорегистратором с предустановленным в него необходимым количеством жестких дисков для записи архива видеонаблюдения. Сертифицированными специалистами по проектированию, монтажу и установке видеонаблюдения поставляемого оборудования должна быть выполнена конфигурация внутренних камер видеонаблюдения, а именно: активация видеокамеры, настройка логина и пароля, настройка качества изображения, настройка фокуса и экспозиции, юстировка оптики и положения объектива, настройка IP адресов согласно адресного плана на устанавливаемом объекте. Должна быть выполнена настройка видеорегистратора, а именно: активация видеорегистратора и настройка логина пароля, настройка ip адреса регистратора согласно адресного плана объекта, подключение установленных видеокамер к видеорегистратору, настройка формата записи, настройка пользователей и учетных записей с необходимыми уровнями доступа.

Оказывать гарантийные технические работы согласно требованиям настоящей технической спецификации:

- в рабочие дни с 09.00 до 19.00 часов;
- праздничные и выходные дни по Заявке Заказчика;

В каждом районе и городе:

- не менее двух технических специалистов для оказания обслуживания согласно настоящей Технической спецификации.

2.3. Обеспечить администрирование и работоспособность СКС, телекоммуникационного и видео оборудования в школах. При необходимости обеспечить замену СКС и неработающих оборудования видеонаблюдения, согласно требованиям, установленным в настоящей Технической спецификации.

2.4. Обеспечить администрирование телекоммуникационного и видео оборудования и СКС, в соответствии с требованиями нормативно-технической, эксплуатационной документации на каждый конкретный вид оборудования.

2.5. В случае сбоев, обеспечить восстановление работоспособности, СКС, телекоммуникационного и видео оборудования срок не более 8 рабочих часов с момента поступления уведомления о сбое. В особо сложных условиях, при необходимости согласования действий с Заказчиком, либо привлечения технических специалистов производителя оборудования, или сторонних организаций, предоставляющих услуги, связанные с предметом Технической спецификации, срок устранения проблемы увеличивается пропорционально времени их реагирования, но не более 10 календарных дней.

2.6. Обеспечить проведение плановых работ, связанных с необходимостью отключения связи и (или) остановкой работы оборудования и (или) ПО, за исключением нештатных ситуаций, по предварительному уведомлению и согласованию с Заказчиком не менее чем за 2 календарных дня.

2.7. Поставку товара производить, соблюдая следующие нормативно-правовые акты:

- Постановление Правительства РК № 191 «Об утверждении требований к системе антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении»;

- Совместный приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 января 2019 года № 49 и Министра образования и науки Республики Казахстан от 23 января 2019 года № 32 Об утверждении Стандартов и требований к оснащению организаций дошкольного и среднего образования системами видеонаблюдения;

- Постановление Правительства РК №832 «Об утверждении единых требований в области информационно-коммуникационных технологий и обеспечения информационной безопасности»;

- Постановление Правительства РК от 24 октября 2012 г. №1355 Правила устройства элетроустановок РК;

- Постановление Правительства Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 832 «Об утверждении единых требований в области информационно-коммуникационных технологий и обеспечения информационной безопасности».

2.8. При поставке товара учитывать исполнение требований документации информационной безопасности Заказчика и действующего законодательства Республики Казахстан.

3. Гарантийное требование к технической работе, восстановлению и администрированию, структурированной кабельной системы.

3.1. Поставщик должен обеспечить реализацию комплекса мер по техническому обслуживанию, восстановлению и администрированию системы видеонаблюдения, в школах согласно приложениям настоящей Технической спецификации.

3.2. Поставщик должен обеспечить:

- 1) максимальную пропускную способность СКС;
- 2) замену патч-кордов (при необходимости) и компонентов СКС;
- 3) укладку кабелей в лотки и органайзеры в серверных и кроссовых помещениях;
- 4) в техническое обслуживание будут включены не менее чем следующие виды работ: диагностика, профилактическое обслуживание, текущий ремонт;
- 5) настройку СКС, видеосерверов и видеокамер;
- 6) Поставщик должен провести все необходимые мероприятия, указанные в настоящей Технической спецификации до последней мили оператора связи (провайдера).
- 7) гарантийное обеспечение по оборудованию сроком на 12 месяцев

3.3. Поставщик должен провести проверку пропускной способности канала связи доступа к сети интернет не реже 1 раза в месяц и предоставить подписанный со стороны ответственных сотрудников школы акт проверки пропускной способности канала доступа к сети интернет (дата, провайдер, IP-адрес, заявленная скорость, фактическая скорость загрузки и выгрузки, соответствие заявленной и фактической скорости, подпись и печать при наличии).

3.4. Поставщик должен обеспечить по техническому обслуживанию СВН в школах согласно приложению 1 и 2:

- 1) администрирование и при необходимости восстановление СВН с приобретением комплектующих и расходных материалов (при необходимости);
- 3) прокладку кабеля и установку/замену информационных розеток RJ45;
- 4) восстановление кабельной связи на рабочих местах;
- 5) кроссировку, расшивку патч-панелей в кроссовых (при наличии);
- 6) перенос точек подключения видеокамер (отключение от СВН и подключение к СВН на новом месте);
- 7) монтаж дополнительных рабочих мест по заявке Заказчика;
- 8) тестирование новых линий СВН;
- 9) тестирование отремонтированных линий СКС;
- 10) контроль над работоспособностью всех сегментов СКС и СВН Заказчика;
- 11) замену патч-кордов СКС при необходимости;
- 12) недопущение расположения кабелей СКС, способствующих их повреждению или затрудняющее перемещение персонала;
- 13) укладку кабелей СКС в лотки и органайзеры в серверных и кроссовых помещениях Заказчика, согласно требованиям ИБ;
- 14) актуализацию маркировки информационных розеток RJ45 на точках подключения и патч-панелях;
- 15) «поиск» кабельных линий СКС при необходимости;
- 16) составление и предоставление рекомендаций в случае отсутствия технической возможности восстановления СВН.

4. Гарантийное требование к технической работе, восстановлению и администрированию телекоммуникационного оборудования.

4.1. Поставщик должен обеспечить:

- 1) коммутацию и настройку оборудования;
- 2) контроль над работоспособностью сетевого оборудования в школах;
- 3) работоспособность пассивного сетевого оборудования;

4) работоспособность оборудования в школах согласно приложению 1 к настоящей технической спецификации, диагностику неисправностей, восстановление его работоспособности в случае обнаружения неисправности;

4.2. В техническое обслуживание будут включены не менее чем следующие виды: диагностика, профилактическое обслуживание, текущий ремонт и замена/монтаж/установка маршрутизаторов/коммутаторов/модемов в школах согласно приложению 1 к настоящей Технической спецификации;

1) техническое обслуживание оборудования, указанного в приложении 1 к настоящей технической спецификации;

2) профилактическое обслуживание или текущий ремонт оборудования, указанного в приложении 1 к настоящей технической спецификации по результатам диагностики (при необходимости).

4.3. Поставщик должен обеспечить диагностику оборудования в следующем объеме:

1) диагностику, которая должна выполняться Поставщиком по заявке Заказчика, с целью оценки работоспособности оборудования, необходимости проведения профилактического обслуживания или ремонтных работ;

2) диагностику вновь приобретенного оборудования, по истечению гарантийного срока;

3) диагностику на основании заявки от уполномоченных лиц в школах, в срок не более 1 рабочего дня с момента поступления заявки;

4.4. Диагностика оборудования должна включать в себя:

1) визуальный осмотр оборудования;

2) контроль показания индикаторов оборудования;

3) тестирование специализированными программами;

4) анализ лог-файлов оборудования;

5) определение неисправности деталей, узлов, механизмов и плат;

6) необходимость проведения профилактического обслуживания или ремонтных работ.

4.5. Поставщик должен обеспечить по профилактическому обслуживанию оборудования:

1) профилактическое обслуживание по результатам диагностики;

2) профилактическое обслуживание вновь приобретенного оборудования, по истечению гарантийного срока;

3) профилактическое обслуживание на основании заявки от уполномоченных лиц школ, в срок не более 1 рабочего дня с момента поступления заявки.

4.6. При профилактическом обслуживании активного сетевого оборудования Поставщиком должны быть выполнены следующие услуги:

1) продувка и очистка внутренней части активного сетевого оборудования;

2) тестирование работоспособности блоков активного сетевого оборудования;

3) обновление при необходимости системного ПО СВН, сигнатур ПО для активно-сетевого оборудования, указанного в приложении 1 к настоящей технической спецификации;

5. Гарантийное требование к технической работе, восстановлению и администрированию видео оборудования.

5.1. Поставщик должен обеспечить:

1) настройку видео оборудования для передачи видеопотока в Центр оперативного управления Департамента полиции Туркестанской области, либо передачу видеоизображения в дежурные части районных отделов полиции в рамках обеспечения безопасности;

2) контроль над работоспособностью видео оборудования в школах;

3) работоспособность видео оборудования в школах согласно приложению 2 к настоящей технической спецификации, диагностику неисправностей, восстановление его работоспособности в случае обнаружения неисправности;

5.2. В техническое обслуживание будут включены не менее чем следующие виды: диагностика, профилактическое обслуживание, текущий ремонт и замена/монтаж/установка камер/видеорегистраторов;

1) техническое обслуживание оборудования, указанного в приложении 2 к настоящей технической спецификации;

2) профилактическое обслуживание или текущий ремонт видео оборудования, указанного в приложении 2 к настоящей технической спецификации по результатам диагностики (при необходимости).

5.3. Поставщик должен обеспечить диагностику оборудования в следующем объеме:

1) диагностику, которая должна выполняться Поставщиком по заявке Заказчика, с целью оценки работоспособности оборудования, необходимости проведения профилактического обслуживания или ремонтных работ;

2) диагностику вновь приобретенного оборудования, по истечению гарантийного срока;

3) диагностику на основании заявки от уполномоченных лиц в школах, в срок не более 1 рабочего дня с момента поступления заявки;

5.4. Диагностика оборудования должна включать в себя:

1) визуальный осмотр оборудования;

2) контроль показания индикаторов оборудования;

3) тестирование специализированными программами;

4) анализ лог-файлов оборудования;

5) определение неисправности деталей, узлов, механизмов и плат;

6) необходимость проведения профилактического обслуживания или ремонтных работ.

5.5. Поставщик должен обеспечить по профилактическому обслуживанию оборудования:

1) профилактическое обслуживание по результатам диагностики;

2) профилактическое обслуживание вновь приобретенного оборудования, по истечению гарантийного срока;

3) профилактическое обслуживание на основании заявки от уполномоченных лиц школ, в срок не более 1 рабочего дня с момента поступления заявки.

5.6. При профилактическом обслуживании видео оборудования Поставщиком должны быть выполнены следующие услуги:

1) внешний осмотр (определение технического состояния системы безопасности и ее отдельных технических средств по внешним признакам);

2) проверка работоспособности (определение технического состояния путем контроля выполнения системой безопасности в целом и ее техническими средствами части или всех свойственных им функций, определенных их назначением);

3) профилактические работы (планово-сервисные работы по поддержанию системы безопасности в работоспособном состоянии, включающие в себя очистку наружных поверхностей технических средств системы безопасности, проверку состояния внутренних поверхностей (внутреннего монтажа), очистку, протирку, смазку, подпайку, замену или восстановление элементов, пришедших в негодность или выработавших ресурс);

5.7. В рамках замены / монтаж / установки видео оборудования (видеорегистраторы, видеокамеры и комплектующие) должны быть выполнены следующие услуги/работы:

1) Установка актуального клиентского ПО для видео фиксации и отображения.

2) Защищенный доступ к настройкам устройства и обеспечение защиты архива от удаления и редактирования.

3) Установка в помещении диспетчерской АРМ с установленным клиентским приложением (при необходимости). Конфигурация АРМ должна позволять отображать не менее 12 видеокамеры (в зависимости от количества камер в школах) в реальном режиме времени с частотой 25 кадров/сек., а также осуществлять полноценную работу с архивом всех серверов. Видеосервер должен быть рассчитан на работу под нагрузкой в режиме 24/7 (24 часа в сутки 7 дней в неделю).

4) Архив видеосерверов должен обеспечивать «глубину» не менее 4-х недель (30 суток), в режиме постоянной записи всей группировки камер, и быть устойчивым к выходу из строя носителей на жестких дисках (в зависимости от размера имеющегося жесткого диска).

5) Программное обеспечение видеорегистратора должно иметь функцию аналитики архива для удобного поиска нужного фрагмента видеоматериала по заданным меткам и названиям, а также иметь возможность выгрузки любого отрезка видеозаписей (от нескольких секунд до нескольких часов);

6) Местоположение камер, а также пути монтажа кабельных соединений Потенциальный Поставщик должен согласовать с заказчиком и должны строго соответствовать вышеуказанным нормативным правовым документам

7) Обеспечения наладки системы цифровой видео записи с сохранением на видеорегистраторе.

8) Установку видеокамер в школах согласно приложению, к настоящей Технической спецификации, при необходимости установки дополнительных видеокамер/видеорегистраторов системы видеонаблюдения, поставку вышеуказанного оборудования осуществляет Заказчик, или конечный получатель товара (школа), Поставщик в свою очередь обязан установить данные камеры в полном объеме, но не более двух видеокамер.

5.8. Поставщик должен обеспечить в рамках настоящей технической спецификации обслуживание /замены неисправного оборудования/ монтаж и демонтаж дополнительных камер в зависимости от потребности конечного получателя работ/установки видео оборудования (видеорегистраторы, видеокамеры и комплектующие) не менее чем следующие услуги до конца года:

1) Настройки, технического обслуживания и администрирования каждой из восстановленной и/или установленной камеры видеонаблюдения и видеорегистратора с предоставлением Заказчика соответствующего подписанного акта соответствия работоспособности камеры и видеорегистратора.

2) Настройки, технического обслуживания и администрирования серверов/видеорегистраторов, программного обеспечения.

3) Настройки, технического обслуживания и администрирования архива видеоданных с проверкой наличия архива видеозаписи с соблюдением пункта 5.7. настоящей Технической спецификации.

4) поставщик в рамках поставки товара должен предоставить в школу и Заказчику план расстановки камер видеонаблюдения с указанием их номеров, расположения кабельных трасс, телекоммуникационных шкафов.

5.9. Установленное ПО должно использовать модели искусственного интеллекта для программного определения и фиксации людей, объявленных в розыск согласно базе МВД РК, а также таких паттернов поведения как:

- 1) драка;
- 2) перелезание забора;
- 3) разбрасывание мусора;
- 4) ношения огнестрельного оружия;
- 5) наблюдение третьих лиц за объектом;
- 6) массовые скопления людей;
- 7) учет машин на парковке возле объекта.

5.10 ПО должно производить программное определение и фиксацию людей и паттернов поведения локально в объектах образования, не используя для этого серверные мощности вне объектов образования.

6. Заключительные требования.

6.1. Операторами связи (провайдерами) предоставляется VPN (Virtual Private Network - Виртуальная Частная Сеть) канал связи от школ, указанных в приложении настоящей Технической спецификации до Центра Оперативного Управления Департамента Полиции Туркестанской области для вывода видеоизображений (видеопотока) от видео оборудования (системы видеонаблюдения) школ в ЦОУ.

6.2. Конечная цель Поставщика – поставка оборудования со всеми необходимыми вышеуказанными услугами для последующей передачи видеопотока/видеоизображения до Центра Оперативного Управления Департамента Полиции Туркестанской области. Для достижения этой цели Поставщик должен провести все необходимые мероприятия совместно с Операторами связи (провайдерами).

6.3. Указанные услуги, прилагаемые к данной поставке оборудования в настоящей Технической спецификации направлены на обеспечение бесперебойного функционирования, СКС, телекоммуникационных и видео оборудования для вывода для вывода видеоизображений (видеопотока) от видео оборудования (системы видеонаблюдения) школ в ЦОУ в рамках обеспечения безопасности.

6.4. Поставщик должен поставить товар, а также оказать сопутствующие услуги согласно указанным срокам в договоре

7. Результаты выполнения работ

По итогам выполнения работ и в целях подтверждения поставки оборудования Поставщиком, в соответствии с настоящей Технической спецификацией в каждом объекте (школе), Поставщик подписывает акт соответствия требованиям Технической спецификации у получателя услуг/работ или ответственного представителя Заказчика (Приложение 3 к Технической спецификации) с ответственными лицами в школах и предоставляет Заказчику.

8. После установки всех камер видеонаблюдения необходимо подключить их к центру оперативного управления

Минимальные технические условия систем видеонаблюдения:

1. Общие возможности видеокамер:

- 1) разрешающая способность (эффективная поверхность матрицы) - не менее 1920x1080 пикселей;
 - 2) значение битрейта – не менее 5000 кбит/с;
 - 3) скорость преобразования видеосигнала – не менее 25 к/с;
 - 4) потери пакета - не более 20%;
 - 5) фокусировка - Auto/Manual (опционально);
 - 6) минимальная светочувствительность - 0,01 лк;
 - 7) улучшение изображения - WDR не менее 120 дБ;
 - 8) режим "День/ночь" - Механический ИК фильтр;
 - 9) переключение "День/ночь" - авто/по расписанию;
 - 10) внешние условия работы - не менее уровня защиты IP66;
 - 11) параметр степени защиты - IK10;
 - 12) качество изображения на границах контролируемой зоны задается в следующих пределах:
не менее 150 пикселей на метр - на обзорных камерах с детализацией,
не менее 250 pñx/m на метр - на входных группах,
не менее 50 pñx/m на метр - на обзорных камерах без детализации.
2. Возможности видеокамер в соответствии с типом:

Типы видеокамер	Минимальные возможности
1) Стационарные уличного исполнения – обзорные;	Фокусное расстояние – от 2.8 – 12 мм, вариофокальный объектив, Скорость электронного затвора - не более 1/50 с, Инфракрасная подсветка - с дальностью не менее 30м, угол действия подсветки соответствует углу обзора камеры; Рабочий диапазон температур от -400 до +600;
2) Стационарные уличного исполнения – входная группа;	Фокусное расстояние – от 2.8 - 8 мм, моторизированный вариофокальный объектив, Скорость электронного затвора - не более 1/100 с, поддержка медленного затвора, Инфракрасная подсветка - с дальностью не менее 30м, угол действия подсветки соответствует углу обзора камеры; Рабочий диапазон температур от -400 до +600;
3) Стационарные уличного исполнения – въездная группа на объекты/ контрольно-пропускные пункты/ зоны досмотра автотранспорта;	Фокусное расстояние – от 2.8 мм моторизированный вариофокальный объектив, Скорость электронного затвора - не более 1/250 с, поддержка медленного затвора, Инфракрасная подсветка - с дальностью не менее 30м, угол действия подсветки соответствует углу обзора камеры; Рабочий диапазон температур от -400 до +600;
4) Стационарные уличного исполнения – мониторинг транспортного потока;	Фокусное расстояние – от 2.8 - 8 мм, моторизированный вариофокальный объектив, Скорость электронного затвора - не более 1/5000 с, поддержка медленного затвора, Инфракрасная подсветка - с дальностью не менее 50м, угол действия подсветки соответствует углу обзора камеры; Рабочий диапазон температур от -400 до +600;
5) Стационарные внутреннего	Фокусное расстояние – от 2.8 - 8 мм, моторизированный

исполнения – входная группа/контрольно-пропускные пункты/ зоны досмотра посетителей;	вариофокальный объектив, Скорость электронного затвора - не более 1/100 с, поддержка медленного затвора, Инфракрасная подсветка - с дальностью не менее 20м, угол действия подсветки соответствует углу обзора камеры;
6) Стационарные внутреннего исполнения – обзорные;	Фокусное расстояние – от 2.8 – 12 мм, вариофокальный объектив, Скорость электронного затвора - не более 1/50 с, Инфракрасная подсветка - с дальностью не менее 20м, угол действия подсветки соответствует углу обзора камеры;
7) Скоростные поворотные уличного исполнения – обзорные;	Фокусное расстояние – от 2.8 мм, Wide-Tele, вариофокальный объектив, Скорость увеличения – не хуже 4.5 с, Зум - от 24-х оптический, от 8-х цифровой, Диафрагма - регулируемая, от F1.6, Диапазон поворота - 360°, Скорость поворота - вручную: от 0.1° до 200°/с, по предустановке: от 240°/с, Диапазон наклона - от -10° до 90° или лучше, автопереворот, Скорость наклона - вручную: от 0.1° до 120°/с, по предустановке: от 200°/с, Память позиции при выключении – да, Точность позиционирования - 0,2°, Скорость электронного затвора – от 1/25 до 1/30000 с, Инфракрасная подсветка - с дальностью не менее 150 м, угол действия подсветки соответствует углу обзора камеры; Рабочий диапазон температур от -400 до +600;
8) Скоростные поворотные внутреннего исполнения – обзорные	Фокусное расстояние – от 2.8мм, Wide-Tele, вариофокальный объектив, Скорость увеличения – не хуже 4.5 с, Зум - от 24-х оптический, от 8-х цифровой, Диафрагма - регулируемая, от F1.6, Диапазон поворота - 360°, Скорость поворота - вручную: от 0.1° до 200°/с, по предустановке: от 240°/с, Диапазон наклона - от -10° до 90° или лучше, автопереворот, Скорость наклона - вручную: от 0.1° до 120°/с, по предустановке: от 200°/с, Память позиции при выключении – да, Точность позиционирования - 0,2°, Скорость электронного затвора – от 1/25 до 1/30000 с, Инфракрасная подсветка - с дальностью не менее 30м, угол действия подсветки соответствует углу обзора камеры;
9) Скоростные поворотные уличного исполнения – автодороги	Фокусное расстояние – от 4.3мм, Wide-Tele, вариофокальный объектив, Скорость увеличения – не хуже 4.5 с, Зум - от 24-х оптический, от 8-х цифровой, Диафрагма - регулируемая, от F1.6, Диапазон поворота - 360°, Скорость поворота - вручную: от 0.1° до 200°/с, по предустановке: от 140°/с,

Диапазон наклона - от 0° до 90° или лучше, автопереворот,
Скорость наклона - вручную: от 0.1° до 120°/с, по
предустановке: от 200°/с,
Память позиции при выключении – да,
Точность позиционирования - 0,2°,
Скорость электронного затвора – от 1/25 до 1/30000 с,
Инфракрасная подсветка - с дальностью не менее 150 м, угол
действия подсветки соответствует углу обзора камеры;
Рабочий диапазон температур от -400 до +600;
Скачать

IP камеры стационарные уличного исполнения – обзорные:

Общие возможности видеокамеры:

1) разрешающая способность (эффективная поверхность матрицы) - не менее 1920x1080 пикселей;

2) значение битрейта – не менее 5000 кбит/с;

3) скорость преобразования видеосигнала – не менее 25 к/с;

4) потери пакета - не более 20%;

5) фокусировка - Auto/Manual (опционально);

6) минимальная светочувствительность - 0,01 лк;

7) улучшение изображения - WDR не менее 120 дБ;

8) режим "День/ночь" - Механический ИК фильтр;

9) переключение "День/ночь" - авто/по расписанию;

10) внешние условия работы - не менее уровня защиты IP66;

11) параметр степени защиты - IK10;

12) качество изображения на границах контролируемой зоны задается в следующих пределах:

- не менее 150 пикселей на метр - на обзорных камерах с детализацией,

- не менее 250 pñx/m на метр - на входных группах,

- не менее 50 pñx/m на метр - на обзорных камерах без детализации.

Требования согласно типу видеокамеры:

Фокусное расстояние – от 2.8 – 12 мм;

Вариофокальный объектив;

Скорость электронного затвора - не более 1/50 с;

Инфракрасная подсветка - с дальностью не менее 30м;

Угол действия подсветки соответствует углу обзора камеры;

Рабочий диапазон температур от -40 С° до +60 С°.

2. Установка видеокамер.

1) для исключения помех в кадре: в поле зрения камеры необходимо исключить предметы, перекрывающие обзор и позволяющие людям, наблюдаемым объектам либо транспортным средствам незаметно перемещаться в зоне наблюдения. В кадре необходимо избегать или ограничивать зоны телевизионных экранов, интерактивных рекламных щитов, вращающихся дверей, эскалаторов, качающихся веток и других объектов, создающих постоянное движение, если эти объекты не являются целью наблюдения;

2) вновь устанавливаемым видеокамерам необходимо обеспечить защиту от наведенных помех (как сигнальных цепей передачи видеопотока, так и линий электропитания), учитывать цепи зануления и заземления. При установке видеокамер на опоры предусматривать виброустойчивость конструкции, основания;

3) для общего видеонаблюдения с целью мониторинга и наблюдения прилегающей к объекту территории установка камер производится на высоте не менее 4 метров на стене объекта или опорах;

4) установка камер для мониторинга дорожной обстановкой производится на высоте - до 12 метров, для распознавания государственного регистрационного номерного знака на транспортном средстве – с 6 до 30 метров;

5) для входных групп и потенциальной идентификации лиц граждан на пешеходных переходах камеры устанавливаются на высоте до 2,5 метра, на действующих входах-выходах (количество на главных - не менее 2, на второстепенных - не менее 1) до 3,5 метра.

3. Типы камер к установке в зависимости от классификаций объектов:

Классификация объектов	Типы видеокамер (как минимум)
Системы видеонаблюдения на объектах массового скопления людей	1. Стационарные уличного исполнения – обзорные; 2. Стационарные уличного исполнения – входная группа; 3. Стационарные внутреннего исполнения – входная группа/ контрольно-пропускные пункты/ зоны досмотра посетителей; 4. Стационарные внутреннего исполнения – обзорные/ коридорные; 5. Скоростные поворотные уличного исполнения – обзорные;
Внутриворонные системы видеонаблюдения	1. Стационарные уличного исполнения – обзорные; 2. Стационарные уличного исполнения – входная группа; 3. Стационарные уличного исполнения – въездная группа на объект; 4. Стационарные внутреннего исполнения – входная группа.
Системы видеонаблюдения на особо важных государственных, стратегических и опасно производственных объектах	1. Стационарные уличного исполнения – обзорные; 2. Стационарные уличного исполнения – входная группа; 3. Стационарные уличного исполнения – въездная группа/ контрольно-пропускные пункты/ зоны досмотра автотранспорта; 4. Стационарные внутреннего исполнения – входная группа/ контрольно-пропускные пункты; 5. Стационарные внутреннего исполнения – обзорные/ коридорные; 6. Скоростные поворотные уличного исполнения – обзорные;
Системы видеонаблюдения дорожной безопасности	Стационарные уличного исполнения – обзорные; Стационарные уличного исполнения – автодороги; Скоростные поворотные уличного исполнения – автодороги. Скачать

4. Возможности систем видеонаблюдения.

1) системам видеонаблюдения абонентов необходимо предусматривать техническую поддержку, обновление и развитие программного обеспечения в соответствии с требованиями настоящих Правил;

2) системам видеонаблюдения, разрабатываемые, внедряемые и финансируемые государственными органами вне зависимости от модели финансирования, необходимо обеспечить передачу видеоданных в Национальную систему видео мониторинга;

3) техническим средствам, используемые в системах видеонаблюдения, необходимо иметь гарантированное электроснабжение от источников электропитания и автономное в режиме не менее 60 минут.

5. Системам видеонаблюдения необходимо обеспечивать:

1) режим работы 24/7/365;

2) синхронизацию сигналов точного времени с часами устройств, серверов и рабочих станций;

3) централизованное управление и разграничение прав доступа и политик безопасности для всех объектов и сервисов системы;

4) автоматическую запись информации (логирование) действий пользователей всех уровней доступа в системе, а также исключать возможность доступа внесения изменений на уровне операционной системы и базы данных;

5) безопасное сетевое взаимодействие;

6) мульти протокольную трансляцию видео;

7) поддержку настраиваемого, автоматического скачивания и передачи видеофрагментов (видеозаписей) в Национальную систему видео мониторинга;

8) автоматическое протоколирование тревожных сообщений и возможность создания и настройки правил реагирования на события с возможностью, централизованной обработки сигналов тревоги для всех объектов и сервисов системы в едином интерфейсе обработки сигналов тревоги;

9) запись видео с IP-камер в распределенный файловый архив с возможностью восстановления недостающих записей в случае возникновения проблем с сетью или сервером записи;

10) обязательную глубину архива — не менее 30 календарных дней;

11) открытый платформа-независимый API для интеграций с внешними системами;

12) возможность подключения сторонних и разработки собственных видеоаналитических модулей (внешних плагинов) на основе свободно распространяемого (бесплатного) пакета SDK;

13) возможность подключения камер по протоколам Onvif, PSIA;

- 14) возможность поддержки кодеков MJPEG, MPEG-4, MPEG-4 ASP, MxPEG, H.264 и H.265;
- 15) возможность увеличения скорости записи при обнаружении движения, наступлении определенного события или временного интервала (расписания);
- 16) возможность HTTPS-соединения с IP-камерами;
- 17) возможность подключения к Национальной системе видео мониторинга путем организации единой иерархий с использованием родительской/дочерней логики, возможность взаимосвязывания систем между собой для подключения и получения видеофрагмента.
- 18) возможность обнаружения проблем и удаленного управления взаимосвязанными объектами. Дочерние системы должны функционировать как автономные сайты, в том числе при потере сетевого подключения;
- 19) возможность установления максимальной полосы пропускания, при которой записи могут быть получены с удаленного объекта для всех устройств, загружаемых параллельно.
- 20) возможность просмотра и управления из Национальной системы видеомониторинга видеокамерами в онлайн режиме.

6. Среда передачи данных.

Среда передачи данных - это оптоволоконные (проводные) или беспроводные линии передачи данных с обеспечением постоянного соединения и передачи данных.

- 1) при установке коммутационного оборудования, используемого для создания (модернизации) системы видеонаблюдения, локальной системы видеонаблюдения, необходимо предусмотреть возможность создания виртуальных локальных сетей для разграничения доступа к ресурсам сети, маршрутизации протоколов, технологии трансляции адресов (NAT), Multicast и других, ведения учета происходящих событий, установки приоритетов для передачи различных видов трафика (канал управления, канал видеонаблюдения в реальном времени, канал доступа к видеоархиву и прочее) ;
- 2) системам связи и передачи данных необходимо обеспечивать надежную маршрутизацию и коммутацию передаваемых данных по линиям связи, а также исключать задержки передачи и потерю данных, влияющих на качество передаваемой видеоинформации;
- 3) протоколам информационного обмена между компонентами системы видеонаблюдения необходимо быть открытыми;
- 4) линиям связи и телекоммуникационным "стыкам", используемые в системах видеонаблюдения, необходимо исключать возможности перехвата видеопотока, а также внесения в него изменений и необходимо соответствовать требованиям действующего законодательства в области информационной безопасности;
- 5) время простоя по причинам отказа и технического обслуживания не превышает 50 часов в год при условии соблюдения требований по эксплуатации;

6) уровень инфраструктуры для ситуационного центра устанавливается в соответствии с постановлением Правительства РК от 20 декабря 2016 года № 832 "Об утверждении единых требований в области информационно-коммуникационных технологий и обеспечения информационной безопасности";

7) основными сетями передачи данных и доставки видеосигнала от камер к системе видеонаблюдения являются фиксированные оптоволоконные линии связи (FC), как единственная среда передачи данных, не зависящая от погодных, электромагнитных и иных условий эксплуатации и устойчивой средой к перехвату и расшифровке данных;

8) возможна поддержка резервной передачи данных беспроводными сетями;

9) использование беспроводных сетей возможно при согласовании с техническим оператором с применением протоколов шифрования данных, согласованных с уполномоченными органами.

Во избежание установки контрафактного оборудования Поставщик должен предоставить в течение 10 календарных дней после заключения договора, авторизационное письмо от производителя на устанавливаемые оборудования в рамках данной поставки товара, направленное в адрес Заказчика.

Требования к видеорегистратору тип 1:

Система	
Основной процессор	Высокопроизводительный двухъядерный процессор
Операционная система	Встроенная LINUX
Ресурсы системы	Пентаплекс (отображение, запись, просмотр записи, резервное копирование и удаленное управление по сети)
Способ управления	Передняя панель, USB мышь, пульт ДУ, клавиатура, сеть
Видео / Аудио	
Вход для IP камер	16 каналов - D1 / 8 каналов - 720P / 4 канала - 1080P
Выход	1 VGA, 1 HDMI (видео и аудио)
Дисплей	
Разделение экрана	1 / 4 / 8 / 9 / 16
Разрешение	1920 x 1080 / 1280 x 1024 / 1280 x 720 / 1024 x 768
Авто переключение	Поддерживается
Маска конфиденциальности	4 зоны для каждой камеры
Экранное меню	Название камеры, текущее время, потеря видеосигнала, защита канала от просмотра, запись.
Запись	
Компрессия видео	H.264 / MJPEG4
Разрешение записи	1080P (1920 x 1080) / 720P (1280 x 720) / D1 (704 x 576)
Скорость записи	400 кад/с - D1 200кад/с - 720P 100 кад/с - 1080P
Скорость кодирования	32 Мб/с
Качество записи	CBR / VBR (1 ~ 6 уровень, 6 уровень - наилучшее качество)
Тип записи	В ручную, По расписанию (Постоянная, По детекции, По тревоге), Стоп
Приоритет записи	Ручная - Тревога - Постоянная
Интервал записи	1 ~ 120 мин
Детекция / Тревога	
Действие при тревоге	Запись, активация PTZ устройств, поворот, тревога, Email, FTP, сирена и тревогана экране

Детекция движения	396 зон (22 x 18), чувствительность 1 ~ 6 (6 - максимальная чувствительность)
Потеря видео / Закрытие камеры	Поддерживается
Вход (Тревога)	16 каналов
Релейный выход	3 канала
Воспроизведение / Резервное копирование	
Канал воспроизведения	1 / 2 / 4 / Все
Режим поиска	Время/Дата / Тревога / Точный поиск (с точностью до секунды) / Интеллектуальный поиск
Функции воспроизведения	Воспроизведение / Пауза / Стоп / Быстрый просмотр / Медленный просмотр / Следующий файл / Предыдущий файл / Следующая камера / Предыдущая камера / Полноэкранный режим / Повтор / Выборочное резервное копирование / Изменение масштаба изображения до любого размера.
Резервное копирование	Карта памяти (флешка) / USB HDD / USB CD-RW/DVD-RW / SATA CD-RW/DVD-RW / eSATA / Загрузка по сети
Сеть	
Интерфейс	Порт RJ-45(10 / 100 / 1000 M)
Функции сети	HTTP, TCP/IP, UPNP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP-фильтр, PPPOE, DDNS, FTP, Email, Сервер тревоги, Поиск IP устройств
Количество пользователей	20 одновременных сессий
Удаленное управление	Мониторинг / Просмотр записей / Загрузка архивов / Просмотр журнала событий
Жесткий диск	
Жесткий диск	2 порта SATA, 2 жестких диска, не менее 4 Тб
Занимаемое место	максимум 3,6 Гб/ч на канал
Управление жесткими дисками	Перевод неработающего диска в спящий режим / Сигнал тревоги при неисправности диска / Перезапись.
Дополнительный интерфейс	
USB интерфейс	2 порта (для управления мышью и для резервного копирования)
RS232	Подключение к ПК или клавиатуры
RS485	Управление роботизированными устройствами
Технические характеристики	
Электропитание	АС 100 ~ 240 В, 50 Гц
Потребление мощности	20 Вт (без жестких дисков)
Рабочая температура	-10°C ~ +55°C / 10% ~ 90% / 86 ~ 106 КПа
Размеры	1U, 375 x 285 x 45 мм (Ш x Г x В)

Видеорегистратор Тип 2

IP-видеовход	24 канала
Разрешение	до 12 Мп: разрешение 32 Мп и 24 Мп доступно только для канала 1, когда включен режим разрешения Ultra HD.
Входная пропускная способность	256 Мбит/с
Выходная пропускная способность	256 Мбит/с
1 HDMI-выход	4K (3840 × 2160)/60 Гц, 4K (3840 × 2160)/30 Гц, 1920 × 1080/60 Гц, 1600 × 1200/60 Гц, 1280 × 1024/60 Гц, 1280 × 720/60 Гц, 1024 × 768/60 Гц
2 HDMI-выход	1920 × 1080/60 Гц, 1280 × 1024/60 Гц, 1280 × 720/60 Гц, 1024 × 768/60 Гц

Выход VGA	1920 × 1080/60 Гц, 1280 × 1024/60 Гц, 1280 × 720/60 Гц, 1024 × 768/60 Гц
Видеовыход	Одновременный выход HDMI1 / VGA, независимый выход HDMI2 / VGA
Выход CVBS	1 канал, BNC (1.0 В p-p, 75 Ом), разрешение: PAL: 704 × 576, NTSC: 704 × 480
Аудиовыход	1 канал, RCA (линейный, 1 кОм)
Двусторонняя аудиосвязь	1 канал, RCA (2.0 В p-p, 1 кОм, при использовании аудиовхода)
Декодирование	
Формат декодирования	H.265+/H.265/H.264+/H.264/MPEG4
Разрешение при записи	32 Мп / 24 Мп / 12 Мп / 8 Мп / 6 Мп / 5 Мп / 4 Мп / 3 Мп / 1080p / UXGA / 720p / VGA / 4CIF / DCIF / 2CIF / CIF / QCIF *: разрешение 32 Мп и 24 Мп доступно только для канала 1, когда включен режим разрешения Ultra HD.
воспроизведение	16 каналов
Возможности воспроизведения	1 канал, @ 32 Мп (30 к/с)/2 канала, @ 12 Мп (20 к/с)/4 канала, @ 8 Мп (25 к/с)/ 8 каналов @ 4 Мп (30 к/с)/16 каналов @ 1080p (30 к/с)
Запись двойного потока	Поддерживается
Тип потока	Видео, видео и аудио
Аудиосжатие	G.711ulaw/G.711alaw/G.722/G.726
Сеть	
Удаленное подключение	128
Сетевой протокол	TCP/IP, DHCP, IPv4, IPv6, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, ISUP, UPnP™, HTTP, HTTPS
Сетевой интерфейс	2 RJ45 auto 10/100/1000 M Ethernet
Вспомогательные интерфейсы	
Серийный интерфейс	1 RS-485 (полудуплекс), 1 RS-232 SATA 4 SATA-интерфейса eSATA (опционально) 1 eSATA
Емкость	До 10 ТБ каждый накопитель
Тревожные входы / выходы	16/4 (опционально 16/8)
USB Передняя панель:	2 × USB 2.0; задняя панель: 1 × USB 3.0
Основное	
Питание	AC от 100 до 240 В, от 50 до 60 Гц
Потребляемая мощность (без накопителя)	≤ 20 Вт
Рабочая температура	От -10 до +55 °C

Требования к жесткому диску

Необходимое количество жестких дисков устанавливается в видеорегистраторы. Установка жесткого диска должна быть выполнена сертифицированными специалистами по проектированию, монтажу и инсталляции видеонаблюдения поставляемого оборудования.

Требования к жесткому диску:

Тип устройства:	HDD
Интерфейс:	SATA III
Скорость передачи интерфейса:	6 Гбит/с
Емкость диска, ГБ:	4000
Буфер:	64 МБ

Скорость вращения шпинделя:	IntelliPower
Наработка на отказ:	1 млн. часов

Если обнаружится, что объем данных Жестких диском не достаточно для хранения видео архива не менее чем 30 календарных дней, Поставщик обязан увеличить объем дискового хранилища за собственный счет.

Коммутатор

Установка коммутатора должна проводиться согласно количеству шклов указанных в приложении к настоящей технической спецификации. Коммутатор устанавливается в коммутационный шкаф на объекте заказчика. В коммутатор должны быть одновременно подключены все установленные камеры видеонаблюдения, видеорегистраторы. Коммутатор должен быть также подключен к общей информационной сети на объекте заказчика. Через коммутатор должна быть настроено стабильное подключение к централизованной системе видеомониторинга в центральном объекте заказчика. Установка и подключение коммутатора Тип 2 должна быть выполнена сертифицированными специалистами по проектированию, монтажу и инсталляции видеонаблюдения поставляемого оборудования.

Требования к коммутатору тип 1:

Количество портов	16 × PoE-портов, 2 × Gigabit SFP оптических порта.
Тип портов	RJ45, полный дуплекс, MDI/MDI-X адаптивные
Сетевые протоколы	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x
Метод коммутации	Передача с промежуточным хранением
Таблица MAC-адресов	8K
Скорость коммутации	36 Гбит/с
Скорость перенаправления пакетов	26.784 Мбит/с
Внутренний кэш	4.1 Мбит
Питание	по PoE
Стандарт	PoEIEEE 802.3af, IEEE 802.3at
Клеммы питания PoE	Питание по кабелям Ethernet 1/2/3/6
PoE-порт	1–16
Макс. мощность порта	30 Вт
Бюджет мощности PoE	125 Вт
Макс. потребляемая мощность	150 Вт
Корпус	Металл, конструкция без кулера
Рабочая температура	От -10 до +55 °C
Рабочая влажность	От 5 до 95 % (без конденсата)
Питание	АС от 100 до 240 В, 50/60 Гц, 2.5 А (макс.)
Потребляемая мощность в режиме ожидания	25 Вт

Требования к коммутатору тип 2:

Количество портов	24 × PoE-портов.
Ethernet-порт	2*10/100/1000 Base-T (комбинированный порт) 2*1000 Base-X (комбинированный порт) 24*10/100 Base-T (источник питания PoE)
Потребление питания PoE	Порты 1/2 поддерживают Hi-PoE (60Вт), PoE+, PoE Потребление питания для каждого порта ≤30Вт Общее ≤360Вт
Протокол PoE	IEEE802.3af, IEEE802.3at, Hi-PoE
Коммутационная матрица	8.8G
Скорость передачи пакетов	6,55Mpps
Влажность	10%~90%

Питание	АС 100~240В
Грозозащита	Общий режим 4кВ Дифференциальный режим 2кВ
Рабочая температура	- 10°C~55°C
Вес	3,51 кг
Размеры (Ш×Г×В)	440мм x300мм x44мм
Аксессуары к коммутатору	
Модули	1.25G/, 20км, LC, одномодовый
Бюджет мощности PoE	360Вт
Таблица MAC-адресов	4К
VLAN	802.1Q Standard VLAN
Spanning Tree	STP RSTP
Агрегирование каналов	Статическое агрегирование каналов Протокол LACP
Зеркалирование	Зеркалирование портов многие-к-одному
DHCP	Поддержка DHCP-клиента
Режим передачи на большие расстояния	Передача "питания и данных" на расстояние до 250м
Контроль потока	Полудуплексная связь на основе управления обратным потоком; Полнодуплексная связь на основе кадра PAUSE
Функции безопасности	Привязка IP+MAC на основе порта; Аутентификация порта IEEE802.1x
Системное обслуживание	Восстановление нажатием одной клавиши Поддержка загрузки обновленных пакетов Системный журнал
QoS	Высокий и низкий приоритет, WRR 802.1P, DSCP Поддержка приоритета в соответствии с протоколом
Сетевое управление	WEB (протокол http и https) Поддержка SNMP V1/V2C/V3
Управление PoE	Настройка PoE (использование порта в реальном времени)
	Статистика событий PoE
	Green PoE

Требования к программному обеспечению:

Тип	ПО	В версии не ниже:
Операционная система	DebianOS Linux	11
Сбор логов	Logstash	7.2.0
Хранение логов и трассировок	ElasticSearch	7.2.0
Анализ и визуализация метрик и логов	Kibana	7.2.0

СУБД	MongoDB	5.0
Web-сервер	NGINX	1.16.1
Язык программирования на серверной части ПО	Python	3.9.0
Язык программирования на клиентской части ПО	JavaScript	ECMAScript 2022
Фреймворк используемый на кластере по обработке данных	FastAPI	0.86.0
Фреймворк используемый на клиентской части ПО	Flutter	18.2.0
Фреймворк используемый на кластере глубокого обучения	PyTorch	2.0.0

Требование к специалистам

Наименование	Количество	Описание
Специалист по компьютерному зрению и ИИ	3	Диплом
Python разработчик	2	Диплом
Веб разработчик	2	Диплом
Проектный менеджер	2	Диплом